

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSSTANDES

IPK 7 C07D413/06 C07D498/04 C07D495/04 C07D491/04 A01N43/90
A01N43/80 C07D261/20

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 C07D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

CHEM ABS Data, WPI Data, BEILSTEIN Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| 1 Y | WO 97 19087 A (DU PONT ; TSENG CHI PING (US)) 29. Mai 1997 (1997-05-29) in der Anmeldung erwähnt Seite 14 -Seite 27; Ansprüche 1,19 | 1-17 |
| X | Verbindungen 7, 7a - 7f, Seite 18 -Seite 21 | 18-20 |
| 2 Y | EP 0 860 441 A (DU PONT) 26. August 1998 (1998-08-26) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche 1,8 | 1-20 |

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

14. Juli 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

09.08.00

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Seymour, L

THIS PAGE BLANK (USPTO)

| C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGEKÜNDIGTE UNTERLAGEN | | |
|--|--|--------------------|
| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
| 3 Y | <p>DATABASE CHEMABS 'Online! CHEMICAL ABSTRACTS SERVICE, COLUMBUS, OHIO, US; KUBOTA, MINEYUKI ET AL: "Preparation of pyrazoles and their use as herbicides" retrieved from STN Database accession no. 129:41126 XP002142547 Zusammenfassung & JP 10 130267 A (IDEMITSU KOSAN CO., LTD., JAPAN) 19. Mai 1998 (1998-05-19)</p> <p>---</p> | 1-20 |
| 4 Y | <p>WO 97 08164 A (E.I. DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY, USA;GEE, STEPHEN KENNETH; HANAGAN) 6. März 1997 (1997-03-06) Ansprüche 1,6</p> <p>---</p> | 1-20 |
| 5 X | <p>US 5 049 564 A (DEBERNARDIS JOHN F ET AL) 17. September 1991 (1991-09-17) Ansprüche 1,2</p> <p>---</p> | 19,20 |
| 6 X | <p>EP 0 365 201 A (DU PONT) 25. April 1990 (1990-04-25) Seite 6, Formel III</p> <p>---</p> | 18-20 |
| 7 X | <p>DATABASE COSSFIRE 'Online! Beilstein Informationssysteme GmbH; XP002142548 6-bromo-2-ethyl-9-methoxy-2,3,3a,4,5,9b-he xahydro-1H-benzo'e!isoindole (BRN=6371584) & 6-bromo-9-methoxy-2-propyl-2,3,3a,4,5,9b-h exahydro-1H-benzo'e!isoindole (BRN=6372021) & JOURNAL OF PHARMACEUTICAL SCIENCES, Bd. 82, Nr. 5, 1993, Seiten 521-525, AMERICAN PHARMACEUTICAL ASSOCIATION. WASHINGTON., US ISSN: 0022-3549</p> <p>---</p> | 19 |
| 8 X | <p>DATABASE CROSSFIRE 'Online! Beilstein Informationssysteme GmbH; XP002142549 2,9-dimethyl-2,3,3a,4,5,9b-hexahydro-1H-be nzo'e!isoindol-6-ylamine (BRN=6401405) & SYNTHETIC COMMUNICATIONS, Bd. 18, Nr. 5, 1988, Seiten 481-486, MARCEL DEKKER, INC., BASEL., CH ISSN: 0039-7911</p> <p>-----</p> | 20 |

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/02010

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | | Datum der Veröffentlichung |
|--|---|-------------------------------|-----------------------------------|--------------|-------------------------------|
| WO 9719087 | A | 29-05-1997 | AU | 1272597 A | 11-06-1997 |
| | | | BR | 9611731 A | 23-02-1999 |
| | | | EP | 0876375 A | 11-11-1998 |
| | | | US | 5985799 A | 16-11-1999 |
| EP 0860441 | A | 26-08-1998 | JP | 10279583 A | 20-10-1998 |
| | | | US | 5885936 A | 23-03-1999 |
| JP 10130267 | A | 19-05-1998 | KEINE | | |
| WO 9708164 | A | 06-03-1997 | AU | 6777896 A | 19-03-1997 |
| | | | EP | 0846112 A | 10-06-1998 |
| US 5049564 | A | 17-09-1991 | GR | 89100826 A,B | 15-03-1991 |
| | | | US | 5244888 A | 14-09-1993 |
| EP 0365201 | A | 25-04-1990 | AU | 4400389 A | 01-05-1990 |
| | | | CA | 2000509 A | 11-04-1990 |
| | | | EP | 0438458 A | 31-07-1991 |
| | | | JP | 4500969 T | 20-02-1992 |
| | | | WO | 9003969 A | 19-04-1990 |

THIS PAGE BLANK (USPIC)

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Fortsetzung von Feld I.2

Ansprüche Nr.: 18-20 (Teil)

Die Recherche ergab in ihrer Anfangsphase eine sehr große Zahl neuheitsschädlicher Dokumente für Ansprüche 18-20. Diese Zahl ist so groß, daß sich unmöglich feststellen läßt, für was in der Gesamtheit der Patentansprüche eventuell nach zu Recht Schutz begehrt werden könnte (Art. 6 PCT). Aus diesen Gründen erscheint eine sinnvolle Recherche über den gesamten Bereich der Patentansprüche unmöglich. Im Recherchenbericht wird deshalb nur eine Auswahl von Dokumenten aufgeführt.

Der Anmelder wird darauf hingewiesen, daß Patentansprüche, oder Teile von Patentansprüchen, auf Erfindungen, für die kein internationaler Recherchenbericht erstellt wurde, normalerweise nicht Gegenstand einer internationalen vorläufigen Prüfung sein können (Regel 66.1(e) PCT). In seiner Eigenschaft als mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde wird das EPA also in der Regel keine vorläufige Prüfung für Gegenstände durchführen, zu denen keine Recherche vorliegt. Dies gilt auch für den Fall, daß die Patentansprüche nach Erhalt des internationalen Recherchenberichtes geändert wurden (Art. 19 PCT), oder für den Fall, daß der Anmelder im Zuge des Verfahrens gemäß Kapitel II PCT neue Patentanprüche vorlegt.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

9

| | | |
|---|---|--|
| Applicant's or agent's file reference 0050/049828 | FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416) | |
| International application No. PCT/EP00/02010 | International filing date (day/month/year) 08 March 2000 (08.03.00) | Priority date (day/month/year) 12 March 1999 (12.03.99) |
| International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC C07D 413/06 | | |
| Applicant BASF AKTIENGESELLSCHAFT | | |

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 6 sheets, including this cover sheet.

☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 12 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

| | |
|--|--|
| Date of submission of the demand 02 October 2000 (02.10.00) | Date of completion of this report 11 June 2001 (11.06.2001) |
| Name and mailing address of the IPEA/EP | Authorized officer |
| Facsimile No. | Telephone No. |

RECEIVED
24 JAN 2002
Loyal Staff
International Division

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP00/02010

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of *(Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.)*:

- ☐ the international application as originally filed.
- ☒ the description, pages 1-144, as originally filed,
 pages _____, filed with the demand,
 pages _____, filed with the letter of _____,
 pages _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the claims, Nos. _____, as originally filed,
 Nos. _____, as amended under Article 19,
 Nos. _____, filed with the demand,
 Nos. 1-21, filed with the letter of 25/04/01,
 Nos. _____, filed with the letter of _____.
- ☐ the drawings, sheets/fig _____, as originally filed,
 sheets/fig _____, filed with the demand,
 sheets/fig _____, filed with the letter of _____,
 sheets/fig _____, filed with the letter of _____.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 00/02010

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

| | | | |
|-------------------------------|--------|------|-----|
| Novelty (N) | Claims | 1-21 | YES |
| | Claims | | NO |
| Inventive step (IS) | Claims | | YES |
| | Claims | 1-21 | NO |
| Industrial applicability (IA) | Claims | 1-21 | YES |
| | Claims | | NO |

2. Citations and explanations

1. This report makes reference to the following documents:

D1: WO-A-97/19087 D2: EP-A-0 860 441
D3: JP-A-10 130 267 D4: WO-A-97/08164
D5: US-A-5 049 564 D6: EP-A-0 365 201
D7: Database Crossfire, BRN=6371584, 63712021 & J.
Pharm. Sci., Vol. 82, No. 5, 1993, pages 521-525
D8: Database Crossfire, BRN=6401405 & Synth.
Commun., Vol. 18, No. 5, 1988, pages 481-486.

No preliminary examination has been carried out for subjects in respect of which no search has been carried out (see international search report, extra sheet PCT/ISA/210). The following analysis applies only to that part of the application for which a full search has been carried out.

2. Novelty (PCT Article 33(2))

- 2.1 The compounds defined in the present application differ from those described in D1 and D2 by the position of the substituent R⁹ (nomenclature of the present application) on the tricyclic ring (cf. D1

THIS PAGE BLANK (USPTO)

and D2, Q2-C(O)-).

The compounds defined in the present application differ from those described in D3 and D4 by the tricyclic ring.

The subject matter of Claims 1-17 is therefore novel.

2.2 The tricyclic compounds disclosed in Claims 18-21 are novel over documents D1 and D5-D8, although attention is again drawn to the fact that the search in respect of these claims is incomplete.

3. Inventive step (PCT Article 33(3))

3.1 The problem to be solved by the present application is to provide further herbicides.

Documents D1 and D2, which are considered to be the closest prior art, disclose tricyclic herbicides. These compounds (see, for example, D1, Table 2, 12-18; D2, Table 3) differ from the compounds of the present formula (I) only by the position of the substituent R⁹ on the benzene ring. The compounds disclosed in D1 and D2 are thus characterized by the fact that the substituent R⁹ is always *para* instead of *ortho* to X.

From D3 and D4 (see Claim 1 of each) it is known that the position of the pyrazole substituent on the benzene ring can be varied in the case of analogous bicyclic herbicides. It can, however, be conceded that a person skilled in the art would perhaps not have consulted D3 and D4 because these documents are

THIS PAGE BLANK (USPTO)

concerned with bicyclic systems.

That part of the claimed subject matter of the application for which the attainment of the above effect has been substantiated can therefore be said to involve an inventive step. In the light of the compounds synthesized and tested (see pages 126-144, especially compound 2.2), the breadth of Claims 1-6 is not, however, justified. If the above structural change (i.e. position of R⁹) leads to compounds whose activity is not predictable, it is questionable whether all the claimed compounds, some of which exhibit greater structural differences, also have a herbicidal action.

For compounds which do not solve the above problem, the problem to be solved is seen as simply to provide further compounds. In the absence of useful properties, compounds are not considered patentable simply because they may enrich chemistry.

Claims 1-6 and 14-17 cannot therefore be said to involve an inventive step.

3.2 Claims 7-13 relate to analogous methods of producing compounds of formula I (Claim 1). These claims are not therefore considered inventive *per se*. If the compound claims were considered to involve an inventive step, they would, however, likewise be regarded as inventive.

3.3 The intermediates disclosed in Claims 18-21 are used in analogous methods of producing compounds of formula I (Claim 1). They do not exhibit the combination of features which distinguishes the end

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 00/02010

products from the known prior art compounds (i.e. pyrazole substituent R⁹ in the *ortho* position of the benzene ring). These intermediates are therefore not patentable even with patentable compounds of formula I.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

REC'D 13 JUN 2001

WIPO PCT


| | | |
|---|--|---|
| Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 0050/049828 | WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416) | |
| Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/02010 | Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 08/03/2000 | Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 12/03/1999 |
| Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK C07D413/06 | | |
| Anmelder BASF AKTIENGESELLSCHAFT et al. | | |

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
 - ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 12 Blätter.

- Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

| | |
|--|--|
| Datum der Einreichung des Antrags 02/10/2000 | Datum der Fertigstellung dieses Berichts 11.06.2001 |
| Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465 | Bevollmächtigter Bediensteter Seymour, L Tel. Nr. +49 89 2399 8694 |



RECEIVED
JAN 10 2002
TECH CENTER 18015040

RECEIVED
18 JAN 2002
Legal Coun
International Division

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1-144 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1-21 eingegangen am 25/04/2001 mit Schreiben vom 20/04/2001

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/02010

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

| | | |
|--------------------------------|-----------------|------|
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche | 1-21 |
| | Nein: Ansprüche | |
| Erfinderische Tätigkeit (ET) | Ja: Ansprüche | |
| | Nein: Ansprüche | 1-21 |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (GA) | Ja: Ansprüche | 1-21 |
| | Nein: Ansprüche | |

2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Zu Punkt V

1. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: WO-A-97 19087 D2: EP-A-0 860 441
D3: JP-A-10 130267 D4: WO-A-9708164
D5: US-A-5 049 564 D6: EP-A-0 365 201
D7: Database Cossfire, BRN=6371584, 63712021 & J. Pharm. Sci. Bd. 82, Nr. 5,
1993, S. 521-525
D8: Database Cossfire, BRN=6401405 & Synth. Commun. Bd. 18, Nr. 5, 1988,
S. 481-486

Keine vorläufige Prüfung wurde für Gegenstände durchgeführt, zu denen keine Recherche vorliegt (siehe internationaler Recherchenbericht, Zusatzblatt PCT/ISA/210). Die folgende Analyse gilt nur für den Teil der Anmeldung, der vollständig recherchiert wurde.

2. Neuheit (Artikel 33(2) PCT)

- 2.1 Von den in D1 und D2 beschriebenen Verbindungen unterscheiden sich die anmeldungsgemäßen Verbindungen durch die Position des Substituenten R⁹ (Nomenklatur der vorliegenden Anmeldung) am tricyclischen Ring (vgl. D1 und D2, Q2-C(O)-).

Von den in D3 und D4 beschriebenen Verbindungen unterscheiden sich die anmeldungsgemäßen Verbindungen durch den tricyclischen Ring.

Der Gegenstand der Ansprüche 1-17 ist daher neu.

- 2.2 Die in den Ansprüchen 18 - 21 offenbarten tricyclischen Verbindungen sind nun neu gegenüber den Dokumenten D1 und D5 - D8, obwohl erneut darauf hingewiesen wird, daß die Recherche für diese Ansprüche unvollständig ist.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

3. Erfinderische Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT)

3.1 Die mit vorliegender Anmeldung zu lösende Aufgabe wird in der Bereitstellung von weiteren Herbiziden gesehen.

Dokumente D1 und D2, die als nächstliegender Stand der Technik angesehen werden, offenbaren tricyclische Herbizide. Diese Verbindungen (siehe z.B. D1, Tabelle 2, 12 - 18; D2, Tabelle 3), unterscheiden sich von den Verbindungen der vorliegenden Formel (I) nur durch die Position des Substituenten R⁹ an dem Benzoring. So sind die in D1 und D2 offenbarten Verbindungen dadurch charakterisiert, daß der Substituent R⁹ immer *para* statt *ortho* zu X ist.

Aus den Dokumenten D3 und D4 ist bekannt (siehe Ansprüche 1), daß bei analogen bicyclischen Herbiziden die Position des Pyrazolsubstituenten an dem Benzoring variiert werden kann. Es kann allerdings akzeptiert werden, daß der Fachmann vielleicht D3 und D4 nicht zu Rate gezogen hätte, da diese Schriften auf bicyclische Systeme gerichtet sind.

Es kann somit für den Teil des beanspruchten Anmeldegegenstandes, für den die Erzielung der obigen Wirkung glaubhaft gemacht wurde, eine erfinderische Tätigkeit anerkannt werden. Im Lichte der synthetisierten und getesteten Verbindungen (siehe S. 126 - 144, besonders Verbindung 2.2) ist die Breite der Ansprüche 1 - 6 allerdings nicht gerechtfertigt. Wenn die obengenannte Strukturänderung (d.h. Position von R⁹) zu Verbindungen führt, deren Aktivität nicht vorhersehbar ist, muß es bezweifelt werden, ob alle beanspruchten Verbindungen, die teilweise größere strukturelle Unterschiede aufweisen, auch eine herbizide Wirkung zeigen.

Für Verbindungen, die die obengenannte Aufgabe nicht lösen, wird die zu lösende Aufgabe einfach in der Bereitstellung weitere Verbindungen gesehen. In Abwesenheit von nützlichen Eigenschaften werden Verbindungen aufgrund der bloßen potentiellen Bereicherung der Chemie nicht als patentierbar angesehen.

Eine erfinderische Tätigkeit für Ansprüche 1-6 und 14-17 kann daher nicht anerkannt werden.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

- 3.2 Ansprüche 7 - 13 betreffen Analogieverfahren zur Herstellung von Verbindungen der Formel I (Anspruch 1). Daher werden diese Ansprüche an sich nicht als erfinderisch betrachtet. Sie würden allerdings bei Anerkennung einer erfinderischen Tätigkeit der Verbindungsansprüche ebenfalls als erfinderisch angesehen werden.
- 3.3 Die in den Ansprüchen 18 - 21 offenbarten Zwischenprodukte werden in Analogieverfahren zur Herstellung von Verbindungen der Formel I (Anspruch 1) verwendet. Sie zeigen nicht die Merkmalskombination, die die Endprodukte von den bekannten Verbindungen des Standes der Technik unterscheiden (d.h. Pyrazolsubstituent R⁹ an der *ortho* Position des Benzorings). Diese Zwischenprodukte sind deshalb auch mit patentfähigen Verbindungen der Formel I nicht patentierbar.

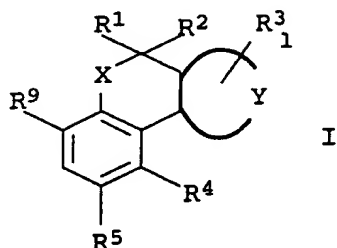
THIS PAGE BLANK (USPTO)

Patentansprüche

1. Tricyclische Benzoylpyrazol-Derivate der Formel I

5

10



in der die Variablen folgende Bedeutungen haben:

15

X Sauerstoff, Schwefel, S=O, S(=O)₂, CR⁶R⁷, NR⁸ oder eine Bindung;

20

Y bildet gemeinsam mit den beiden Kohlenstoffen, an die es gebunden ist, einen gesättigten, partiell gesättigten oder ungesättigten 5- oder 6-gliedrigen Heterocyclus, der ein bis drei gleiche oder verschiedene Heteroatome, ausgewählt aus folgender Gruppe: Sauerstoff, Schwefel oder Stickstoff, enthält;

25

R¹, R², R⁶, R⁷ Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkoxy oder C₁-C₆-Halogenalkoxy;

30

R³ Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkoxy oder C₁-C₆-Halogenalkoxy;

35

R⁴ Wasserstoff, Nitro, Halogen, Cyano, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkoxy, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Halogenalkylthio, C₁-C₆-Alkylsulfinyl, C₁-C₆-Halogenalkylsulfinyl, C₁-C₆-Alkylsulfonyl, C₁-C₆-Halogenalkylsulfonyl, Aminosulfonyl, N-(C₁-C₆-Alkyl)-aminosulfonyl, N,N-Di-(C₁-C₆-alkyl)-aminosulfonyl, N-(C₁-C₆-Alkylsulfonyl)-amino, N-(C₁-C₆-Halogenalkylsulfonyl)-amino, N-(C₁-C₆-Alkyl)-N-(C₁-C₆-alkylsulfonyl)-amino oder N-(C₁-C₆-Alky)-N-(C₁-C₆-halogenalkylsulfonyl)-amino;

40

45

R⁵ Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl oder Halogen;

THIS PAGE BLANK (USPTO)

146

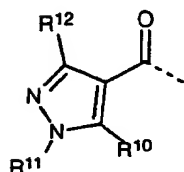
R^8 Wasserstoff, C_1 - C_6 -Alkyl, C_1 - C_6 -Halogenalkyl, C_1 - C_6 -Alkylcarbonyl, Formyl, C_1 - C_6 -Alkoxy-carbonyl, C_1 - C_6 -Halogenalkoxy-carbonyl, C_1 - C_6 -Alkylsulfonyl oder C_1 - C_6 -Halogenalkylsulfonyl;

5

1 0, 1 oder 2;

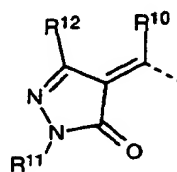
R^9 ein Rest IIa oder IIb

10



15

IIa



IIb

wobei

20 R^{10} Hydroxy, Mercapto, Halogen, OR^{13} , SR^{13} , SO_2R^{14} , $NR^{15}R^{16}$ oder N-gebundenes Heterocyclyl, wobei der Heterocyclyl-Rest partiell oder vollständig halogeniert sein kann und/oder einen bis drei der folgenden Reste tragen kann:

25 Nitro, Cyano, C_1 - C_4 -Alkyl, C_1 - C_4 -Halogenalkyl, C_1 - C_4 -Alkoxy oder C_1 - C_4 -Halogenalkoxy;

30 R^{11} Wasserstoff, C_1 - C_6 -Alkyl, C_1 - C_6 -Halogenalkyl, C_3 - C_6 -Cycloalkyl, Hydroxy, C_1 - C_6 -Alkoxy oder C_1 - C_6 -Halogenalkoxy;

35 R^{12} Wasserstoff, Halogen, C_1 - C_6 -Alkyl, C_1 - C_6 -Halogenalkyl, Hydroxy, C_1 - C_6 -Alkoxy, C_1 - C_6 -Halogenalkoxy, C_1 - C_6 -Alkylthio oder C_1 - C_6 -Halogenalkylthio;

40 R^{13} C_1 - C_6 -Alkyl, C_3 - C_6 -Alkenyl, C_3 - C_6 -Halogenalkenyl, C_3 - C_6 -Alkinyl, C_3 - C_6 -Halogenalkinyl, C_3 - C_6 -Cycloalkyl, C_1 - C_{20} -Alkylcarbonyl, C_2 - C_{20} -Alkenylcarbonyl, C_2 - C_6 -Alkinylcarbonyl, C_3 - C_6 -Cycloalkylcarbonyl, C_1 - C_6 -Alkoxy-carbonyl, C_3 - C_6 -Alkenyloxy-carbonyl, C_3 - C_6 -Alkinyloxy-carbonyl, C_1 - C_6 -Alkylthiocarbonyl, C_1 - C_6 -Alkylaminocarbonyl, C_3 - C_6 -Alkenylaminocarbonyl, C_3 - C_6 -Alkinylaminocarbonyl, N,N -Di- $(C_1$ - C_6 -alkyl)-aminocarbonyl, N - $(C_3$ - C_6 -Alkenyl)- N - $(C_1$ - C_6 -alkyl)-aminocarbonyl, N - $(C_3$ - C_6 -Alkinyl)- N - $(C_1$ - C_6 -alkyl)-aminocarbonyl, N - $(C_1$ - C_6 -Alkoxy)- N - $(C_1$ - C_6 -alkyl)-aminocarbonyl,

45

THIS PAGE BLANK (USPTO)

147

- 5 N-(C₃-C₆-Alkenyl)-N-(C₁-C₆-alkoxy)-aminocarbonyl,
N-(C₃-C₆-Alkinyl)-N-(C₁-C₆-alkoxy)-aminocarbonyl,
Di-(C₁-C₆-alkyl)-aminothiocarbonyl, C₁-C₆-Alkylcar-
bonyl-C₁-C₆-alkyl, C₁-C₆-Alkoxyimino-C₁-C₆-alkyl,
N-(C₁-C₆-Alkylamino)-imino-C₁-C₆-alkyl oder
N,N-Di-(C₁-C₆-alkylamino)-imino-C₁-C₆-alkyl, wobei
die genannten Alkyl-, Cycloalkyl- und Alkoxyreste
partiell oder vollständig halogeniert sein können
und/oder eine bis drei der folgenden Gruppen tra-
gen können:
- 10 Cyano, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, Di-(C₁-C₄-
alkyl)-amino, C₁-C₄-Alkylcarbonyl, C₁-C₄-Alkoxy-
carbonyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkoxycarbonyl,
Di-(C₁-C₄-alkyl)-amino-C₁-C₄-alkoxycarbonyl,
15 Hydroxycarbonyl, C₁-C₄-Alkylaminocarbonyl,
Di-(C₁-C₄-alkyl)-aminocarbonyl, Aminocarbonyl,
C₁-C₄-Alkylcarbonyloxy oder C₃-C₆-Cycloalkyl;
- 20 Phenyl, Heterocyclyl, Phenyl-C₁-C₆-alkyl, Heterocy-
cyl-C₁-C₆-alkyl, Phenylcarbonyl-C₁-C₆-alkyl, Hete-
rocyclylcarbonyl-C₁-C₆-alkyl, Phenylcarbonyl, Hete-
rocyclylcarbonyl, Phenoxy carbonyl, Phenylthio-
carbonyl, Heterocyclylcarbonyl, Heterocyclyl-
oxythiocarbonyl, Phenylaminocarbonyl, N-(C₁-C₆-
25 Alkyl)-N-(phenyl)-aminocarbonyl, Heterocyclylami-
nocarbonyl, N-(C₁-C₆-Alkyl)-N-(heterocyclyl)-amino-
carbonyl, Phenyl-C₂-C₆-alkenylcarbonyl oder Hetero-
cyclyl-C₂-C₆-alkenylcarbonyl, wobei der Phenyl- und
der Heterocyclyl-Rest der 18 letztgenannten Sub-
30 stituenten partiell oder vollständig halogeniert
sein kann und/oder einen bis drei der folgenden
Reste tragen kann:
- 35 Nitro, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl,
C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, Heterocyclyl
oder N-gebundenes Heterocyclyl, wobei die beiden
letztgenannten Substituenten ihrerseits partiell
oder vollständig halogeniert sein können und/oder
einen bis drei der folgenden Reste tragen können:
40 Nitro, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl,
C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Halogenalkoxy;
- R¹⁴ C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₆-Alkenyl, C₃-C₆-Halogenalkenyl,
C₃-C₆-Alkinyl, C₃-C₆-Halogenalkinyl, C₃-C₆-Cyclo-
alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, Di-(C₁-C₆-alkyl)amino oder
45 Di-(C₁-C₆-Halogenalkyl)amino, wobei die genannten
Alkyl-, Cycloalkyl- und Alkoxyreste partiell oder

THIS PAGE BLANK (USPTO)

148

- vollständig halogeniert sein können und/oder eine bis drei der folgenden Gruppen tragen können: Cyano, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, Di-(C₁-C₄-alkyl)-amino, C₁-C₄-Alkylcarbonyl, C₁-C₄-Alkoxy-carbonyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkoxycarbonyl, Di-(C₁-C₄-alkyl)-amino-C₁-C₄-alkoxycarbonyl, Hydroxycarbonyl, C₁-C₄-Alkylaminocarbonyl, Di-(C₁-C₄-alkyl)-aminocarbonyl, Aminocarbonyl, C₁-C₄-Alkylcarbonyloxy oder C₃-C₆-Cycloalkyl;
- Phenyl, Heterocyclyl, Phenyl-C₁-C₆-alkyl, Heterocyclyl-C₁-C₆-alkyl, Phenoxy, Heterocycliloxy, wobei der Phenyl- und der Heterocyclyl-Rest der letztgenannten Substituenten partiell oder vollständig halogeniert sein kann und/oder einen bis drei der folgenden Reste tragen kann: Nitro, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Halogenalkoxy;
- C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₆-Alkenyl, C₃-C₆-Halogenalkenyl, C₃-C₆-Alkynyl, C₃-C₆-Halogenalkynyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₃-C₆-Alkenyloxy, C₃-C₆-Alkynyloxy, Di-(C₁-C₆-alkyl)-amino oder C₁-C₆-Alkylcarbonylamino, wobei die genannten Alkyl-, Cycloalkyl- und Alkoxyreste partiell oder vollständig halogeniert sein können und/oder einen bis drei Reste der folgenden Gruppe tragen können: Cyano, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, Di-(C₁-C₄-alkyl)-amino, C₁-C₄-Alkylcarbonyl, C₁-C₄-Alkoxycarbonyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkoxy-carbonyl, Di-(C₁-C₄-alkyl)-amino-C₁-C₄-alkoxy-carbonyl, Hydroxycarbonyl, C₁-C₄-Alkylamino-carbonyl, Di-(C₁-C₄-alkyl)-aminocarbonyl, Amino-carbonyl, C₁-C₄-Alkylcarbonyloxy oder C₃-C₆-Cycloalkyl;
- Phenyl, Heterocyclyl, Phenyl-C₁-C₆-alkyl oder Heterocyclyl-C₁-C₆-alkyl, wobei der Phenyl- oder Heterocyclyl-Rest der vier letztgenannten Substituenten partiell oder vollständig halogeniert sein kann und/oder einen bis drei der folgenden Reste tragen kann: Nitro, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Halogenalkoxy;

THIS PAGE BLANK (USPTO)

0050/49828

149

R¹⁶ C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₆-Alkenyl, C₃-C₆-Alkynyl oder
C₁-C₆-Alkylcarbonyl;

sowie deren landwirtschaftlich brauchbaren Salze.

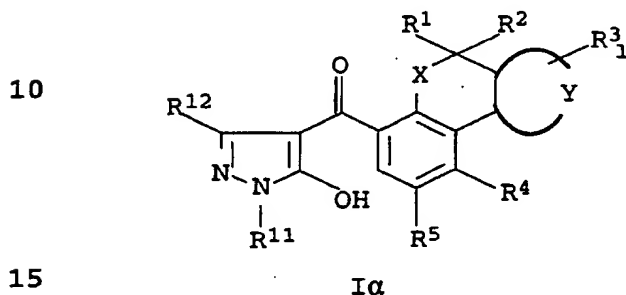
- 5
2. Tricyclische Benzoylpyrazol-Derivate der Formel I gemäß Anspruch 1, wobei R⁹ für IIa steht.
- 10
3. Tricyclische Benzoylpyrazol-Derivate der Formel I gemäß den Ansprüchen 1 oder 2, wobei X für Sauerstoff, Schwefel oder eine Bindung steht.
- 15
4. Tricyclische Benzoylpyrazol-Derivate der Formel I gemäß den Ansprüchen 1 bis 3, wobei
- Y gemeinsam mit den beiden Kohlenstoffen, an die es gebunden ist, einen Heterocyclus aus folgender Gruppe bildet: Dihydropyrazoldiyl, Dihydroisoxazoldiyl, Pyrazoldiyl, Isoxazoldiyl oder Pyrimidindiyli.
- 20
5. Tricyclische Benzoylpyrazol-Derivate der Formel I gemäß den Ansprüchen 1 bis 4, wobei
- 25
- R¹, R² Wasserstoff;
- R³ C₁-C₆-Alkyl;
- 30
- R⁴ Nitro, Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Alkylthio oder C₁-C₆-Alkylsulfonyl;
- R⁵ Wasserstoff;
- 35
- 1 0 oder 1;
- bedeuten.
- 40
6. Tricyclische Benzoylpyrazol-Derivate der Formel I gemäß den Ansprüchen 1 bis 5, wobei
- R¹⁰ Hydroxy;
- R¹¹ C₁-C₆-Alkyl oder C₃-C₆-Cycloalkyl;
- 45
- R¹² Wasserstoff oder C₁-C₆-Alkyl;

THIS PAGE BLANK (USPTO)

150

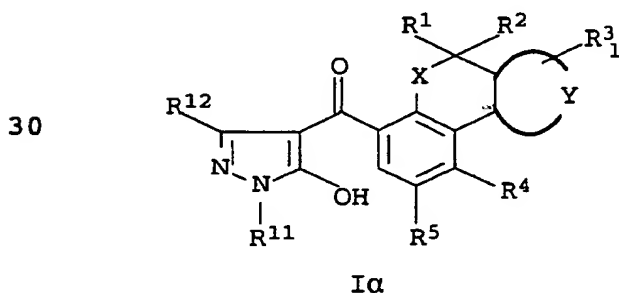
bedeuten.

7. Verfahren zur Herstellung von Verbindungen der Formel I mit R^{10} = Halogen gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man ein tricyclisches Benzoylpyrazol-Derivat der Formel Ia (=I mit R^{10} = Hydroxy),

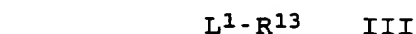


wobei die Variablen R^1 bis R^5 , R^{11} und R^{12} , X, Y und 1 die in Anspruch 1 genannte Bedeutung haben, mit einem Halogenierungsmittel umgesetzt.

8. Verfahren zur Herstellung von Verbindungen der Formel I mit R^{10} = OR^{13} , gemäß Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß man ein tricyclisches Benzoylpyrazol-Derivat der Formel Ia, (= I mit R^{10} = Hydroxy),



wobei die Variablen R^1 bis R^5 , R^{11} und R^{12} , X, Y und 1 die in Anspruch 1 genannte Bedeutung haben, mit einer Verbindung der Formel III,



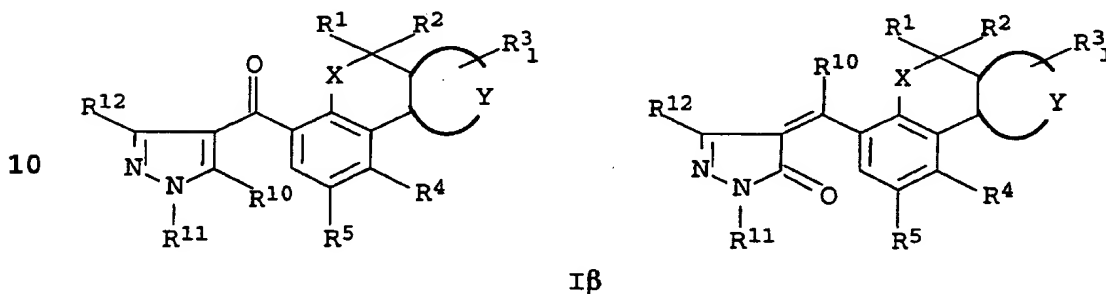
wobei die Variable R^{13} die in Anspruch 1 genannte Bedeutung hat und L^1 für eine nucleophil verdrängbare Abgangsgruppe steht, umgesetzt.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

151

9. Verfahren zur Herstellung von Verbindungen der Formel I mit $R^{10} = OR^{13}$, SR^{13} , $NR^{15}R^{16}$ oder N-gebundenes Heterocyclyl gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man eine Verbindung der Formel I β (\equiv I mit $R^{10} = \text{Halogen}$),

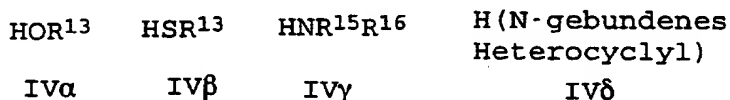
5



15

wobei die Variablen R^1 bis R^5 , R^{11} und R^{12} , X, Y und l die in Anspruch 1 genannte Bedeutung haben, mit einer Verbindung der Formel IV α , IV β , IV γ oder IV δ

20

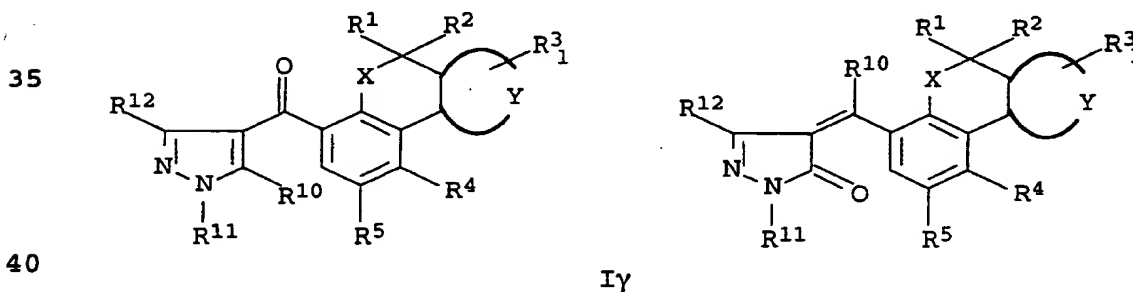


25

wobei die Variablen R^{13} bis R^{16} die in Anspruch 1 genannte Bedeutung haben, gegebenenfalls in Gegenwart einer Base, umgesetzt.

30

10. Verfahren zur Herstellung von Verbindungen der Formel I mit $R^{10} = SO_2R^{14}$ gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man eine Verbindung der Formel I γ (\equiv I mit $R^{10} = SR^{14}$),



40

wobei die Variablen R^1 bis R^5 , R^{11} und R^{12} , X, Y und l die in Anspruch 1 genannte Bedeutung haben, mit einem Oxidationsmittel umgesetzt.

45

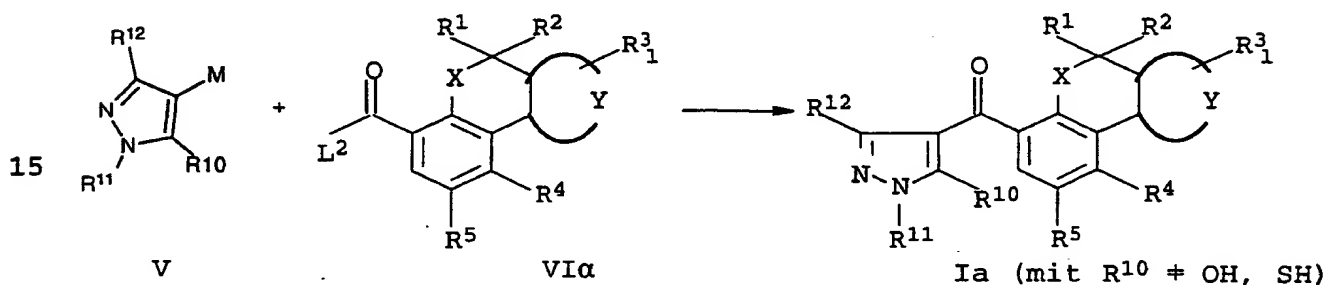
THIS PAGE BLANK (USPTO)

0050/49828

152

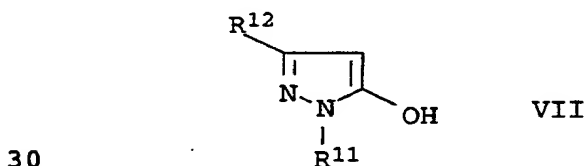
11. Verfahren zur Herstellung von Verbindungen der Formel I mit $R^9 = \text{IIa}$ gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man ein metalliertes Pyrazol-Derivat der Formel V, wobei M für ein Metall steht und R^{10} bis R^{12} die in Anspruch 1 genannte Bedeutung haben mit Ausnahme von $R^{10} = \text{Hydroxy}$ und Mercapto, mit einem tricyclischen Benzoessäure-Derivat der Formel VI α , wobei R^1 bis R^5 , X, Y und l die in Anspruch 1 genannte Bedeutung haben und L^2 für eine nucleophil verdrängbare Abgangsgruppe steht, umsetzt.

10



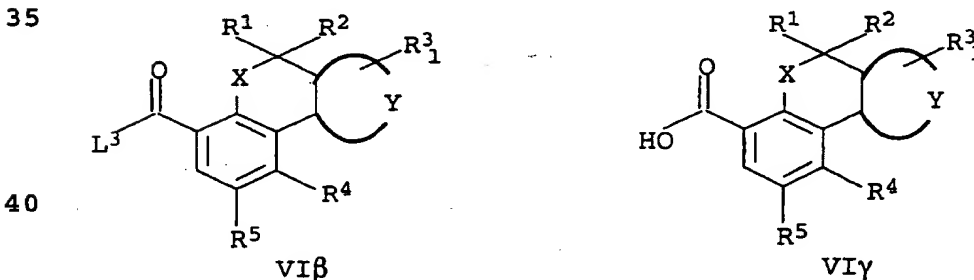
- 20 12. Verfahren zur Herstellung von tricyclischen Benzoylpyrazol-Derivaten der Formel Ia (= I mit $R^{10} = \text{Hydroxy}$) gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man ein Pyrazol der Formel VII, in der die Variablen R^{11} und R^{12} die unter Anspruch 1 genannte Bedeutung haben,

25



mit einer aktivierten tricyclischen Benzoessäure der Formel VI β oder mit einer tricyclischen Benzoessäure VI γ ,

35



45

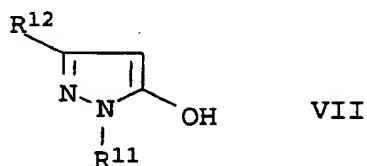
THIS PAGE BLANK (USPTO)

0050/49828

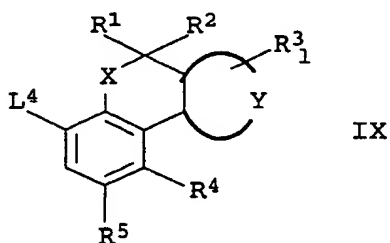
153

wobei die Variablen R^1 bis R^5 , X, Y und l die unter Anspruch 1 genannte Bedeutung haben und L^3 für eine nucleophil verdrängbare Abgangsgruppe steht, acyliert und das Acylierungsprodukt gegebenenfalls in Gegenwart eines Katalysators umlagert.

- 5
13. Verfahren zur Herstellung von tricyclischen Benzoylpyrazol-Derivaten der Formel Ia (\equiv I mit R^{10} = Hydroxy), gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man ein Pyrazol der Formel VII, in der die Variablen R^{11} und R^{12} die in Anspruch 1
10 genannte Bedeutung haben, oder ein Alkalisalz hiervon,



mit einem tricyclischen Benzolderivat der Formel IX, wobei L^4 für eine Abgangsgruppe steht und die Variablen X, Y, R^1 bis R^5 und l die in Anspruch 1 genannte Bedeutung haben,



- 25
30 in Gegenwart von Kohlenmonoxid, eines Katalysators sowie einer Base umgesetzt.
- 35 14. Mittel, enthaltend eine herbizid wirksame Menge mindestens eines tricyclischen Benzoylpyrazol-Derivates der Formel I oder eines landwirtschaftlich brauchbaren Salzes von I gemäß den Ansprüchen 1 bis 6 und für die Formulierung von Pflanzenschutzmitteln übliche Hilfsmittel.
- 40 15. Verfahren zur Herstellung von Mitteln gemäß Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß man eine herbizid wirksame Menge mindestens eines tricyclischen Benzoylpyrazol-Derivates der Formel I oder eines landwirtschaftlich brauchbaren Salzes von I gemäß den Ansprüchen 1 bis 6 und für die Formulierung von Pflanzenschutzmitteln übliche Hilfsmittel mischt.

45

THIS PAGE BLANK (USPTO)

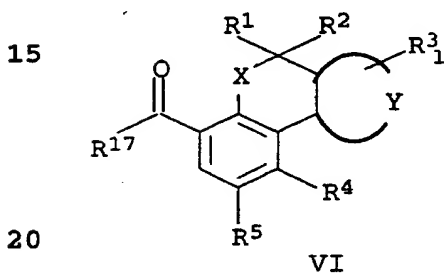
0050/49828

154

16. Verfahren zur Bekämpfung von unerwünschtem Pflanzenwuchs, dadurch gekennzeichnet, daß man eine herbizid wirksame Menge mindestens eines tricyclischen Benzoylpyrazol-Derivates der Formel I oder eines landwirtschaftlich brauchbaren Salzes von I gemäß den Ansprüchen 1 bis 6, auf Pflanzen, deren Lebensraum und/oder auf Samen einwirken läßt.

17. Verwendung von tricyclischen Benzoylpyrazol-Derivaten der Formel I oder deren landwirtschaftlich brauchbaren Salze gemäß den Ansprüchen 1 bis 6 als Herbizide.

18. Tricyclische Benzosäurederivate der Formel VI



in der die Variablen X, Y, R¹ bis R³ und R⁵ sowie l die in Anspruch 1 genannte Bedeutung haben und

25

R⁴ Nitro, Halogen, Cyano, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkoxy, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Halogenalkylthio, C₁-C₆-Alkylsulfinyl, C₁-C₆-Halogenalkylsulfinyl, C₁-C₆-Alkylsulfonyl, C₁-C₆-Halogenalkylsulfonyl, Aminosulfonyl, N-(C₁-C₆-Alkyl)-aminosulfonyl, N,N-Di-(C₁-C₆-alkyl)-aminosulfonyl, N-(C₁-C₆-Alkylsulfonyl)-amino, N-(C₁-C₆-Halogenalkylsulfonyl)-amino, N-(C₁-C₆-Alkyl)-N-(C₁-C₆-alkylsulfonyl)-amino oder N-(C₁-C₆-Alky)-N-(C₁-C₆-halogenalkylsulfonyl)-amino;

35

R¹⁷ Hydroxy oder abhydrolisierbarer Rest;

40

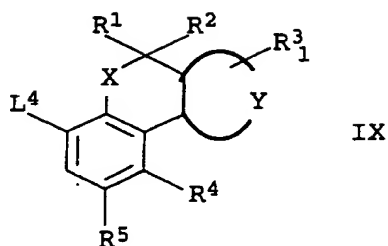
bedeutet.

19. Tricyclische Benzolderivate der Formel IX

45

THIS PAGE BLANK (USPTO)

155



5

10

in der die Variablen X, Y, R¹ bis R³ sowie l die in Anspruch 1 genannte Bedeutung haben und

15

20

R⁴ Nitro, Halogen, Cyano, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Halogenalkylthio, C₁-C₆-Alkylsulfinyl, C₁-C₆-Halogenalkylsulfinyl, C₁-C₆-Alkylsulfonyl, C₁-C₆-Halogenalkylsulfonyl, Aminosulfonyl, N-(C₁-C₆-Alkyl)-aminosulfonyl, N,N-Di-(C₁-C₆-alkyl)-aminosulfonyl, N-(C₁-C₆-Alkylsulfonyl)-amino, N-(C₁-C₆-Halogenalkylsulfonyl)-amino, N-(C₁-C₆-Alkyl)-N-(C₁-C₆-alkylsulfonyl)-amino oder N-(C₁-C₆-Alky)-N-(C₁-C₆-halogenalkylsulfonyl)-amino;

R⁵Wasserstoff oder C₁-C₆-Alkyl;

25

L⁴

Halogen, C₁-C₆-Alkylsulfonyloxy, C₁-C₆-Halogenalkylsulfonyloxy oder Phenylsulfonyloxy, wobei der Phenylring des letztgenannten Rests unsubstituiert sein kann oder partiell oder vollständig halogeniert und/oder einen bis drei der folgenden Reste tragen kann:
Nitro, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Halogenalkoxy;

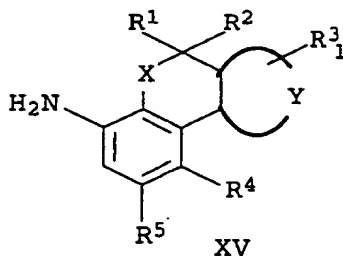
30

bedeutet.

35

20. Aniline der Formel XV,

40



45

THIS PAGE BLANK (USPTO)

0050/49828

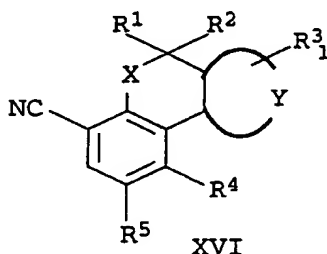
156

in der die Variablen X, Y, R¹ bis R³ und R⁵ sowie 1 jeweils die in Anspruch 1 genannte Bedeutung haben und

R⁴ Nitro, Halogen, Cyano, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkoxy, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Halogenalkylthio, C₁-C₆-Alkylsulfinyl, C₁-C₆-Halogenalkylsulfinyl, C₁-C₆-Alkylsulfonyl, C₁-C₆-Halogenalkylsulfonyl, Aminosulfonyl, N-(C₁-C₆-Alkyl)-aminosulfonyl, N,N-Di-(C₁-C₆-alkyl)-aminosulfonyl, N-(C₁-C₆-Alkyl-sulfonyl)-amino, N-(C₁-C₆-Halogenalkylsulfonyl)-amino, N-(C₁-C₆-Alkyl)-N-(C₁-C₆-alkylsulfonyl)-amino oder N-(C₁-C₆-Alky)-N-(C₁-C₆-halogenalkylsulfonyl)-amino;

bedeutet.

21. Nitrile der Formel XVI



in der die Variablen X, Y, R¹ bis R³ sowie 1 jeweils die in Anspruch 1 genannte Bedeutung haben und

R⁴ Nitro, Halogen, Cyano, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Halogenalkylthio, C₁-C₆-Alkylsulfinyl, C₁-C₆-Halogenalkylsulfinyl, C₁-C₆-Alkylsulfonyl, C₁-C₆-Halogenalkylsulfonyl, Aminosulfonyl, N-(C₁-C₆-Alkyl)-aminosulfonyl, N,N-Di-(C₁-C₆-alkyl)-aminosulfonyl, N-(C₁-C₆-Alkyl-sulfonyl)-amino, N-(C₁-C₆-Halogenalkylsulfonyl)-amino, N-(C₁-C₆-Alkyl)-N-(C₁-C₆-alkylsulfonyl)-amino oder N-(C₁-C₆-Alky)-N-(C₁-C₆-halogenalkylsulfonyl)-amino;

R⁵ Wasserstoff oder C₁-C₆-Alkyl;

bedeuten.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Assistant Commissioner for Patents
United States Patent and Trademark
Office
Box PCT
Washington, D.C. 20231
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

| | |
|---|---|
| Date of mailing (day/month/year) 25 October 2000 (25.10.00) | |
| International application No. PCT/EP00/02010 | Applicant's or agent's file reference 0050/049828 |
| International filing date (day/month/year) 08 March 2000 (08.03.00) | Priority date (day/month/year) 12 March 1999 (12.03.99) |
| Applicant WITSCHER, Matthias et al | |

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

02 October 2000 (02.10.00)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:2. The election ☒ was☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(l).

RECEIVED
MAR 13 2001
TC 3700 MAIL ROOM

| | |
|--|--|
| <p>The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland</p> <p>Facsimile No.: (41-22) 740.14.35</p> | <p>Authorized officer Claudio Borton</p> <p>Telephone No.: (41-22) 338.83.38</p> |
|--|--|

THIS PAGE BLANK (USPTO)

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

PCT

An

BASF AKTIENGESELLSCHAFT
67056 Ludwigshafen
GERMANY

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERMITTLUNG DES
INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHTS
ODER DER ERKLÄRUNG

(Regel 44.1 PCT)

Patente, Marken u. Lizenzen

11. AUG. 2000

Absendedatum
(Tag/Monat/Jahr)

09/08/2000

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts

0050/049828

WEITERES VORGEHEN

siehe Punkte 1 und 4 unten

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/02010

Internationales Anmeldedatum

(Tag/Monat/Jahr)

08/03/2000

Anmelder

BASF AKTIENGESELLSCHAFT

1. ☒ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß der internationale Recherchenbericht erstellt wurde und ihm hiermit übermittelt wird.

Einreichung von Änderungen und einer Erklärung nach Artikel 19:

Der Anmelder kann auf eigenen Wunsch die Ansprüche der internationalen Anmeldung ändern (siehe Regel 46):

Bis wann sind Änderungen einzureichen?

Die Frist zur Einreichung solcher Änderungen beträgt üblicherweise zwei Monate ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts; weitere Einzelheiten sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.

Wo sind Änderungen einzureichen?

Unmittelbar beim Internationalen Büro der WIPO, 34, CHEMIN des Colombettes, CH-1211 Genf 20,
Telefaxnr.: (41-22) 740.14.35

Nähere Hinweise sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.

2. ☐ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß kein internationaler Recherchenbericht erstellt wird und daß ihm hiermit die Erklärung nach Artikel 17(2)a übermittelt wird.
3. ☐ Hinsichtlich des Widerspruchs gegen die Entrichtung einer zusätzlichen Gebühr (zusätzlicher Gebühren) nach Regel 40.2 wird dem Anmelder mitgeteilt, daß
- ☐ der Widerspruch und die Entscheidung hierüber zusammen mit seinem Antrag auf Übermittlung des Wortlauts sowohl des Widerspruchs als auch der Entscheidung hierüber an die Bestimmungsbüros dem Internationalen Büro übermittelt worden sind.
- ☐ noch keine Entscheidung über den Widerspruch vorliegt; der Anmelder wird benachrichtigt, sobald eine Entscheidung getroffen wurde.

4. **Weiteres Vorgehen:** Der Anmelder wird auf folgendes aufmerksam gemacht:

Kurz nach Ablauf von **18 Monaten** seit dem Prioritätsdatum wird die internationale Anmeldung vom Internationalen Büro veröffentlicht. Will der Anmelder die Veröffentlichung verhindern oder auf einen späteren Zeitpunkt verschieben, so muß gemäß Regel 90 bis bzw. 90^{bis} 3 vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung eine Erklärung über die Zurücknahme der internationalen Anmeldung oder des Prioritätsanspruchs beim Internationalen Büro eingehen.

Innerhalb von **19 Monaten** seit dem Prioritätsdatum ist ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung einzureichen, wenn der Anmelder den Eintritt in die nationale Phase bis zu 30 Monaten seit dem Prioritätsdatum (in manchen Ämtern sogar noch länger) verschieben möchte.

Innerhalb von **20 Monaten** seit dem Prioritätsdatum muß der Anmelder die für den Eintritt in die nationale Phase vorgeschriebenen Handlungen vor allen Bestimmungsbüros vornehmen, die nicht innerhalb von 19 Monaten seit dem Prioritätsdatum in der Anmeldung oder einer nachträglichen Auswahlerklärung ausgewählt wurden oder nicht ausgewählt werden konnten, da für sie Kapitel II des Vertrages nicht verbindlich ist.

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde



Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL-2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Heike Zoglauer

He

THIS PAGE BLANK (USPTO)

ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/220

Diese Anmerkungen sollen grundlegende Hinweise zur Einreichung von Änderungen gemäß Artikel 19 geben. Diesen Anmerkungen liegen die Erfordernisse des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens (PCT), der Ausführungsordnung und der Verwaltungsvorschriften zu diesem Vertrag zugrunde. Bei Abweichungen zwischen diesen Anmerkungen und obengenannten Texten sind letztere maßgebend. Nähere Einzelheiten sind dem PCT-Leitfaden für Anmelder, einer Veröffentlichung der WIPO, zu entnehmen.

Die in diesen Anmerkungen verwendeten Begriffe "Artikel", "Regel" und "Abschnitt" beziehen sich jeweils auf die Bestimmungen des PCT-Vertrags, der PCT-Ausführungsordnung bzw. der PCT-Verwaltungsvorschriften.

HINWEISE ZU ÄNDERUNGEN GEMÄSS ARTIKEL 19

Nach Erhalt des internationalen Recherchenberichts hat der Anmelder die Möglichkeit, einmal die Ansprüche der internationalen Anmeldung zu ändern. Es ist jedoch zu betonen, daß, da alle Teile der internationalen Anmeldung (Ansprüche, Beschreibung und Zeichnungen) während des internationalen vorläufigen Prüfungsverfahrens geändert werden können, normalerweise keine Notwendigkeit besteht, Änderungen der Ansprüche nach Artikel 19 einzureichen, außer wenn der Anmelder z.B. zum Zwecke eines vorläufigen Schutzes die Veröffentlichung dieser Ansprüche wünscht oder ein anderer Grund für eine Änderung der Ansprüche vor ihrer internationalen Veröffentlichung vorliegt. Weiterhin ist zu beachten, daß ein vorläufiger Schutz nur in einigen Staaten erhältlich ist.

Welche Teile der internationalen Anmeldung können geändert werden?

Im Rahmen von Artikel 19 können nur die Ansprüche geändert werden.

In der internationalen Phase können die Ansprüche auch nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert (oder nochmals geändert) werden. Die Beschreibung und die Zeichnungen können nur nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert werden.

Beim Eintritt in die nationale Phase können alle Teile der internationalen Anmeldung nach Artikel 28 oder gegebenenfalls Artikel 41 geändert werden.

Bis wann sind Änderungen einzureichen?

Innerhalb von zwei Monaten ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts oder innerhalb von sechzehn Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft. Die Änderungen gelten jedoch als rechtzeitig eingereicht, wenn sie dem Internationalen Büro nach Ablauf der maßgebenden Frist, aber noch vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung (Regel 46.1) zugehen.

Wo sind Änderungen nicht einzureichen?

Die Änderungen können nur beim Internationalen Büro, nicht aber beim Anmeldeamt oder der Internationalen Recherchenbehörde eingereicht werden (Regel 46.2).

Falls ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung eingereicht wurde/wird, siehe unten.

In welcher Form können Änderungen erfolgen?

Eine Änderung kann erfolgen durch Streichung eines oder mehrerer ganzer Ansprüche, durch Hinzufügung eines oder mehrerer neuer Ansprüche oder durch Änderung des Wortlauts eines oder mehrerer Ansprüche in der eingereichten Fassung.

Für jedes Anspruchsblatt, das sich aufgrund einer oder mehrerer Änderungen von dem ursprünglich eingereichten Blatt unterscheidet, ist ein Ersatzblatt einzureichen.

Alle Ansprüche, die auf einem Ersatzblatt erscheinen, sind mit arabischen Ziffern zu numerieren. Wird ein Anspruch gestrichen, so brauchen die anderen Ansprüche nicht neu numeriert zu werden. Im Fall einer Neunummerierung sind die Ansprüche fortlaufend zu numerieren (Verwaltungsvorschriften, Abschnitt 205 b)).

Die Änderungen sind in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

Welche Unterlagen sind den Änderungen beizufügen?

Begleitschreiben (Abschnitt 205 b)):

Die Änderungen sind mit einem Begleitschreiben einzureichen.

Das Begleitschreiben wird nicht zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht. Es ist nicht zu verwechseln mit der "Erklärung nach Artikel 19(1)" (siehe unten, "Erklärung nach Artikel 19 (1)").

Das Begleitschreiben ist nach Wahl des Anmelders in englischer oder französischer Sprache abzufassen. Bei englischsprachigen internationalen Anmeldungen ist das Begleitschreiben aber ebenfalls in englischer, bei französischsprachigen internationalen Anmeldungen in französischer Sprache abzufassen.

ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/220 (Übersetzung)

Im Begleitschreiben sind die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen anzugeben. So ist insbesondere zu jedem Anspruch in der internationalen Anmeldung anzugeben (gleichlautende Angaben zu verschiedenen Ansprüchen können zusammengefaßt werden), ob

- i) der Anspruch unverändert ist;
- ii) der Anspruch gestrichen worden ist;
- iii) der Anspruch neu ist;
- iv) der Anspruch einen oder mehrere Ansprüche in der eingereichten Fassung ersetzt;
- v) der Anspruch auf die Teilung eines Anspruchs in der eingereichten Fassung zurückzuführen ist.

Im folgenden sind Beispiele angegeben, wie Änderungen im Begleitschreiben zu erläutern sind:

1. [Wenn anstelle von ursprünglich 48 Ansprüchen nach der Änderung einiger Ansprüche 51 Ansprüche existieren]:
"Die Ansprüche 1 bis 29, 31, 32, 34, 35, 37 bis 48 werden durch geänderte Ansprüche gleicher Numerierung ersetzt; Ansprüche 30, 33 und 36 unverändert; neue Ansprüche 49 bis 51 hinzugefügt."
2. [Wenn anstelle von ursprünglich 15 Ansprüchen nach der Änderung aller Ansprüche 11 Ansprüche existieren]:
"Geänderte Ansprüche 1 bis 11 treten an die Stelle der Ansprüche 1 bis 15."
3. [Wenn ursprünglich 14 Ansprüche existierten und die Änderungen darin bestehen, daß einige Ansprüche gestrichen werden und neue Ansprüche hinzugefügt werden]:
"Ansprüche 1 bis 6 und 14 unverändert; Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt." Oder
"Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt; alle übrigen Ansprüche unverändert."
4. [Wenn verschiedene Arten von Änderungen durchgeführt werden]:
"Ansprüche 1 bis 10 unverändert; Ansprüche 11 bis 13, 18 und 19 gestrichen; Ansprüche 14, 15 und 16 durch geänderten Anspruch 14 ersetzt; Anspruch 17 in geänderte Ansprüche 15, 16 und 17 unterteilt; neue Ansprüche 20 und 21 hinzugefügt."

"Erklärung nach Artikel 19(1)" (Regel 46.4)

Den Änderungen kann eine Erklärung beigefügt werden, mit der die Änderungen erläutert und ihre Auswirkungen auf die Beschreibung und die Zeichnungen dargelegt werden (die nicht nach Artikel 19 (1) geändert werden können).

Die Erklärung wird zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht.

Sie ist in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

Sie muß kurz gehalten sein und darf, wenn in englischer Sprache abgefaßt oder ins Englische übersetzt, nicht mehr als 500 Wörter umfassen

Die Erklärung ist nicht zu verwechseln mit dem Begleitschreiben, das auf die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen hinweist, und ersetzt letzteres nicht. Sie ist auf einem gesonderten Blatt einzureichen und in der Überschrift als solche zu kennzeichnen, vorzugsweise mit den Worten "Erklärung nach Artikel 19 (1)".

Die Erklärung darf keine herabsetzenden Äußerungen über den internationalen Recherchenbericht oder die Bedeutung von in dem Bericht angeführten Veröffentlichungen enthalten. Sie darf auf im internationalen Recherchenbericht angeführte Veröffentlichungen, die sich auf einen bestimmten Anspruch beziehen, nur im Zusammenhang mit einer Änderung dieses Anspruchs Bezug nehmen.

Auswirkungen eines bereits gestellten Antrags auf internationale vorläufige Prüfung

Ist zum Zeitpunkt der Einreichung von Änderungen und einer Erklärung nach Artikel 19 bereits ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung gestellt worden, so soll der Anmelder möglichst, gleichzeitig mit der Einreichung der Änderungen (und der Erklärung) beim Internationalen Büro, auch bei der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde eine Kopie der Änderungen (und der Erklärung) sowie gegebenenfalls eine Übersetzung der Änderungen für das Verfahren vor der Behörde einreichen (siehe Regeln 55.3 a) und 62.2, erster Satz). Weitere Information sind den Anmerkungen zum Antragsformular (PCT/IPEA/401) zu entnehmen.

Auswirkungen von Änderungen hinsichtlich der Übersetzung der internationalen Anmeldung beim Eintritt in die nationale Phase

Der Anmelder wird darauf hingewiesen, daß bei Eintritt in die nationale Phase möglicherweise anstatt oder zusätzlich zu der Übersetzung der Ansprüche in der eingereichten Fassung eine Übersetzung der nach Artikel 19 geänderten Ansprüche an die bestimmten/ausgewählten Ämter zu übermitteln ist.

Nähere Einzelheiten über die Erfordernisse jedes bestimmten/ausgewählten Amtes sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regel 43 und 44 PCT)

| | | |
|---|---|---|
| Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 0050/049828 | WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5 | |
| Internationales Aktenzeichen PCT/EP 00/02010 | Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 08/03/2000 | (Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 12/03/1999 |
| Anmelder BASF AKTIENGESELLSCHAFT | | |

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 5 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☒ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☐ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☒ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

TRICYCLISCHE BENZOILPYRAZOL-DERIVATE ALS HERBIZIDE

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. _____

☐ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☒ keine der Abb.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Feld I Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
2. ☒ Ansprüche Nr. 18-20 (Teil)
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
siehe Zusatzblatt WEITERE ANGABEN PCT/ISA/210
3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

Feld II Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
4. ☐ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:

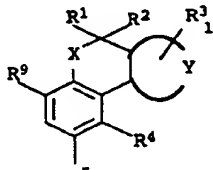
Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☐ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM ÜBERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

| | | |
|--|----|---|
| (51) Internationale Patentklassifikation 7 : C07D 413/06, 498/04, 495/04, 491/04, A01N 43/90, 43/80, C07D 261/20 | A1 | (11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/55158 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 21. September 2000 (21.09.00) |
| (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/02010 (22) Internationales Anmeldedatum: 8. März 2000 (08.03.00) (30) Prioritätsdaten: 199 11 219.3 12. März 1999 (12.03.99) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): BASF AK- TIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; D-67056 Ludwigshafen (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): WITSCHER, Matthias [DE/DE]; Wittelsbachstr. 81, D-67061 Ludwigshafen (DE). KUDIS, Steffen [DE/DE]; Spelzenstr. 10, D-68167 Mannheim (DE). LANGEMANN, Klaus [DE/DE]; Gold- bergstr. 18, D-67551 Worms (DE). BAUMANN, Ernst [DE/DE]; Falkenstr. 6a, D-67373 Dudenhofen (DE). VON DEYN, Wolfgang [DE/DE]; An der Bleiche 24, D-67435 Neustadt (DE). MAYER, Guido [DE/DE]; Gutleuthausstr. 8, D-67433 Neustadt (DE). MISSLITZ, Ulf [DE/DE]; Mandelring 74, D-67433 Neustadt (DE). NEIDLEIN, Ulf [DE/DE]; Brahmstr. 3, D-68165 Mannheim (DE). OTTEN, Martina [DE/DE]; Gunterstr. 28, D-67069 Ludwigshafen (DE). WESTPHALEN, Karl-Otto [DE/DE]; Zum Pfauturm 17, D-67346 Speyer (DE). WALTER, | | Helmut [DE/DE]; Grünstadter Str. 82, D-67283 Obrigheim (DE). (74) Gemeinsamer Vertreter: BASF AKTIENGESELLSCHAFT; D-67056 Ludwigshafen (DE). (81) Bestimmungsstaaten: AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG). Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen. |
| (54) Title: TRICYCLIC BENZOYLPYRAZOLE DERIVATIVES USED AS A HERBICIDE | | |
| (54) Bezeichnung: TRICYCLISCHE BENZOYLPYRAZOL-DERIVATE ALS HERBIZIDE | | |
| <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <div style="margin-left: 20px;">(I)</div> </div> | | |
| (57) Abstract <p>The invention relates to tricyclic benzoylpyrazole derivatives of formula (I), wherein the variables have the following meanings: X is oxygen or sulphur, S=O, S(=O)₂, CR⁶R⁷, NR⁸ or a bond; Y, together with the two other carbons to which it is bonded, forms a saturated, partially saturated or unsaturated 5 or 6-membered heterocycle; R¹, R², R⁶, R⁷ are hydrogen, alkyl, alkyl halide, alkoxy or halogenalkoxy; R³ is halogen, alkyl, alkyl halide, alkoxy or halogenalkoxy; R⁴ is hydrogen, nitro, halogen, cyano, alkyl, alkyl halide, alkoxy, halogenalkoxy, alkylthio, halogen alkylthio, alkylsulfinyl, alkylsulfinyl halide, alkylsulfonyl, alkylsulfonyl halide, optionally substituted aminosulfonyl or optionally substituted sulfonylamino; R⁵ is hydrogen, alkyl or halogen; l is 0, 1 or 2; R⁸ is hydrogen, alkyl, alkyl halide, alkylcarbonyl, formyl, alkoxycarbonyl, alkoxycarbonyl halide, alkylsulfonyl or alkylsulfonyl halide and R⁹ is substituted pyrazole-4-yl-carbonyl or substituted 5-oxo-pyrazolin-4-yl-methylides; and the agriculturally useable salts thereof. The invention also relates to a method and intermediate products for producing tricyclic benzoylpyrazole derivatives, to products which contain the same and to the use of said derivatives or said products for combating undesirable plants.</p> | | |

 49828
 030111

He

(57) Zusammenfassung

Tricyclische Benzoylpyrazol-Derivate der Formel (I), in der die Variablen folgende Bedeutungen haben: X Sauerstoff, Schwefel, S=O, S(=O)₂, CR⁶R⁷, NR⁸ oder eine Bindung; Y bildet gemeinsam mit den beiden Kohlenstoffen, an die es gebunden ist, einen gesättigten, partiell gesättigten oder ungesättigten 5- oder 6-gliedrigen Heterocyclus; R¹, R², R⁶, R⁷ Wasserstoff, Alkyl, Halogenalkyl, Alkoxy oder Halogenalkoxy; R³ Halogen, Alkyl, Halogenalkyl, Alkoxy oder Halogenalkoxy; R⁴ Wasserstoff, Nitro, Halogen, Cyano, Alkyl, Halogenalkyl, Alkoxy, Halogenalkoxy, Alkylthio, Halogenalkylthio, Alkylsulfinyl, Halogenalkylsulfinyl, Alkylsulfonyl, Halogenalkylsulfonyl, ggf. sub. Aminosulfonyl, oder ggf. sub. Sulfonylamino; R⁵ Wasserstoff, Alkyl oder Halogen; 1 0, 1 oder 2; R⁸ Wasserstoff, Alkyl, Halogenalkyl, Alkylcarbonyl, Formyl, Alkoxy carbonyl, Halogenalkoxy carbonyl, Alkylsulfonyl oder Halogenalkylsulfonyl; R⁹ substituiertes Pyrazol-4-yl-carbonyl oder substituiertes 5-Oxo-pyrazolin-4-yl-methyliden; sowie deren landwirtschaftlich brauchbaren Salze; Verfahren und Zwischenprodukte zur Herstellung der tricyclischen Benzoylpyrazol-Derivate; Mittel, welche diese enthalten, sowie die Verwendung dieser Derivate oder diese enthaltende Mittel zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

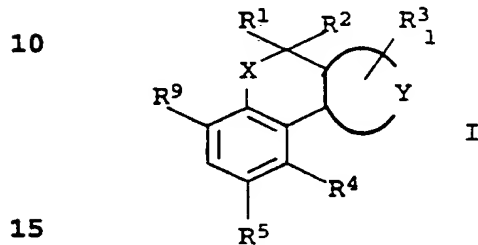
| | | | | | | | |
|----|------------------------------|----|-----------------------------------|----|---|----|--------------------------------|
| AL | Albanien | ES | Spanien | LS | Lesotho | SI | Slowenien |
| AM | Armenien | FI | Finnland | LT | Litauen | SK | Slowakei |
| AT | Österreich | FR | Frankreich | LU | Luxemburg | SN | Senegal |
| AU | Australien | GA | Gabun | LV | Lettland | SZ | Swasiland |
| AZ | Aserbaidshan | GB | Vereinigtes Königreich | MC | Monaco | TD | Tschad |
| BA | Bosnien-Herzegowina | GE | Georgien | MD | Republik Moldau | TG | Togo |
| BB | Barbados | GH | Ghana | MG | Madagaskar | TJ | Tadschikistan |
| BE | Belgien | GN | Guinea | MK | Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien | TM | Turkmenistan |
| BF | Burkina Faso | GR | Griechenland | ML | Mali | TR | Türkei |
| BG | Bulgarien | HU | Ungarn | MN | Mongolei | TT | Trinidad und Tobago |
| BJ | Benin | IE | Irland | MR | Mauretanien | UA | Ukraine |
| BR | Brasilien | IL | Israel | MW | Malawi | UG | Uganda |
| BY | Belarus | IS | Island | MX | Mexiko | US | Vereinigte Staaten von Amerika |
| CA | Kanada | IT | Italien | NE | Niger | UZ | Usbekistan |
| CF | Zentralafrikanische Republik | JP | Japan | NL | Niederlande | VN | Vietnam |
| CG | Kongo | KE | Kenia | NO | Norwegen | YU | Jugoslawien |
| CH | Schweiz | KG | Kirgisistan | NZ | Neuseeland | ZW | Zimbabwe |
| CI | Côte d'Ivoire | KP | Demokratische Volksrepublik Korea | PL | Polen | | |
| CM | Kamerun | KR | Republik Korea | PT | Portugal | | |
| CN | China | KZ | Kasachstan | RO | Rumänien | | |
| CU | Kuba | LC | St. Lucia | RU | Russische Föderation | | |
| CZ | Tschechische Republik | LI | Liechtenstein | SD | Sudan | | |
| DE | Deutschland | LK | Sri Lanka | SE | Schweden | | |
| DK | Dänemark | LR | Liberia | SG | Singapur | | |
| EE | Estland | | | | | | |

TRICYCLISCHE BENZOYLPYRAZOL-DERIVATE ALS HERBIZIDE

Beschreibung

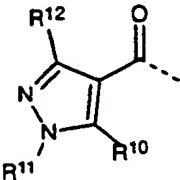
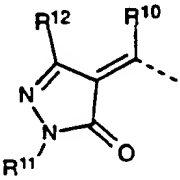
5

Die vorliegende Erfindung betrifft neue tricyclische Benzoylpyrazol-Derivate der Formel I



in der die Variablen folgende Bedeutungen haben:

- 20 X Sauerstoff, Schwefel, S=O, S(=O)₂, CR⁶R⁷, NR⁸ oder eine Bindung;
- 25 Y bildet gemeinsam mit den beiden Kohlenstoffen, an die es gebunden ist, einen gesättigten, partiell gesättigten oder ungesättigten 5- oder 6-gliedrigen Heterocyclus, der ein bis drei gleiche oder verschiedene Heteroatome, ausgewählt aus folgender Gruppe: Sauerstoff, Schwefel oder Stickstoff, enthält;
- 30 R¹, R², R⁶, R⁷ Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkoxy oder C₁-C₆-Halogenalkoxy;
- 35 R³ Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkoxy oder C₁-C₆-Halogenalkoxy;
- 40 R⁴ Wasserstoff, Nitro, Halogen, Cyano, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkoxy, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Halogenalkylthio, C₁-C₆-Alkylsulfinyl, C₁-C₆-Halogenalkylsulfinyl, C₁-C₆-Alkylsulfonyl, C₁-C₆-Halogenalkylsulfonyl, Aminosulfonyl, N-(C₁-C₆-Alkyl)-aminosulfonyl, N,N-Di-(C₁-C₆-alkyl)-aminosulfonyl, N-(C₁-C₆-Alkylsulfonyl)-amino, N-(C₁-C₆-Halogenalkylsulfonyl)-amino, N-(C₁-C₆-Alkyl)-N-(C₁-C₆-alkylsulfonyl)-amino oder N-(C₁-C₆-Alky)-N-(C₁-C₆-halogenalkylsulfonyl)-amino;
- 45

| | | |
|----|-----------------|---|
| | R ⁵ | Wasserstoff, C ₁ -C ₆ -Alkyl oder Halogen; |
| 5 | R ⁸ | Wasserstoff, C ₁ -C ₆ -Alkyl, C ₁ -C ₆ -Halogenalkyl, C ₁ -C ₆ -Alkylcarbonyl, Formyl, C ₁ -C ₆ -Alkoxycarbonyl, C ₁ -C ₆ -Halogenalkoxycarbonyl, C ₁ -C ₆ -Alkylsulfonyl oder C ₁ -C ₆ -Halogenalkylsulfonyl; |
| | 1 | 0, 1 oder 2; |
| 10 | R ⁹ | ein Rest IIa oder IIb |
| 15 | | <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>IIa</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>IIb</p> </div> </div> |
| 20 | wobei | |
| 25 | R ¹⁰ | Hydroxy, Mercapto, Halogen, OR ¹³ , SR ¹³ , SO ₂ R ¹⁴ , NR ¹⁵ R ¹⁶ oder N-gebundenes Heterocyclyl, wobei der Heterocyclyl-Rest partiell oder vollständig halogeniert sein kann und/oder einen bis drei der folgenden Reste tragen kann: Nitro, Cyano, C ₁ -C ₄ -Alkyl, C ₁ -C ₄ -Halogenalkyl, C ₁ -C ₄ -Alkoxy oder C ₁ -C ₄ -Halogenalkoxy; |
| 30 | R ¹¹ | Wasserstoff, C ₁ -C ₆ -Alkyl, C ₁ -C ₆ -Halogenalkyl, C ₃ -C ₆ -Cycloalkyl, Hydroxy, C ₁ -C ₆ -Alkoxy oder C ₁ -C ₆ -Halogenalkoxy; |
| 35 | R ¹² | Wasserstoff, Halogen, C ₁ -C ₆ -Alkyl, C ₁ -C ₆ -Halogenalkyl, Hydroxy, C ₁ -C ₆ -Alkoxy, C ₁ -C ₆ -Halogenalkoxy, C ₁ -C ₆ -Alkylthio oder C ₁ -C ₆ -Halogenalkylthio; |
| 40 | R ¹³ | C ₁ -C ₆ -Alkyl, C ₃ -C ₆ -Alkenyl, C ₃ -C ₆ -Halogenalkenyl, C ₃ -C ₆ -Alkinyl, C ₃ -C ₆ -Halogenalkinyl, C ₃ -C ₆ -Cycloalkyl, C ₁ -C ₂₀ -Alkylcarbonyl, C ₂ -C ₂₀ -Alkenylcarbonyl, C ₂ -C ₆ -Alkinylcarbonyl, C ₃ -C ₆ -Cycloalkylcarbonyl, C ₁ -C ₆ -Alkoxycarbonyl, C ₃ -C ₆ -Alkenyloxycarbonyl, C ₃ -C ₆ -Alkinyloxycarbonyl, C ₁ -C ₆ -Alkylthiocarbonyl, C ₁ -C ₆ -Alkylaminocarbonyl, C ₃ -C ₆ -Alkenylaminocarbonyl, C ₃ -C ₆ -Alkinylaminocarbonyl, N,N-Di-(C ₁ -C ₆ -alkyl)-aminocarbonyl, N-(C ₃ -C ₆ -Alkenyl)-N-(C ₁ -C ₆ -alkyl)-aminocarbonyl, |
| 45 | | |

- 5 N-(C₃-C₆-Alkynyl)-N-(C₁-C₆-alkyl)-aminocarbonyl,
N-(C₁-C₆-Alkoxy)-N-(C₁-C₆-alkyl)-aminocarbonyl,
N-(C₃-C₆-Alkenyl)-N-(C₁-C₆-alkoxy)-aminocarbonyl,
N-(C₃-C₆-Alkynyl)-N-(C₁-C₆-alkoxy)-aminocarbonyl,
Di-(C₁-C₆-alkyl)-aminothiocarbonyl, C₁-C₆-Alkylcar-
bonyl-C₁-C₆-alkyl, C₁-C₆-Alkoxyimino-C₁-C₆-alkyl,
N-(C₁-C₆-Alkylamino)-imino-C₁-C₆-alkyl oder
N,N-Di-(C₁-C₆-alkylamino)-imino-C₁-C₆-alkyl, wobei
10 die genannten Alkyl-, Cycloalkyl- und Alkoxyreste
partiell oder vollständig halogeniert sein können
und/oder eine bis drei der folgenden Gruppen tra-
gen können:
Cyano, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, Di-(C₁-C₄-
alkyl)-amino, C₁-C₄-Alkylcarbonyl, C₁-C₄-Alkoxy-
15 carbonyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkoxycarbonyl,
Di-(C₁-C₄-alkyl)-amino-C₁-C₄-alkoxycarbonyl,
Hydroxycarbonyl, C₁-C₄-Alkylaminocarbonyl,
Di-(C₁-C₄-alkyl)-aminocarbonyl, Aminocarbonyl,
C₁-C₄-Alkylcarbonyloxy oder C₃-C₆-Cycloalkyl;
20
Phenyl, Heterocyclyl, Phenyl-C₁-C₆-alkyl, Heterocy-
cyl-C₁-C₆-alkyl, Phenylcarbonyl-C₁-C₆-alkyl, Hete-
rocyclylcarbonyl-C₁-C₆-alkyl, Phenylcarbonyl, Hete-
rocyclylcarbonyl, Phenoxycarbonyl, Phenylthio-
25 carbonyl, Heterocyclylthiocarbonyl, Heterocyclyl-
oxythiocarbonyl, Phenylaminocarbonyl, N-(C₁-C₆-
Alkyl)-N-(phenyl)-aminocarbonyl, Heterocyclylami-
nocarbonyl, N-(C₁-C₆-Alkyl)-N-(heterocyclyl)-amino-
carbonyl, Phenyl-C₂-C₆-alkenylcarbonyl oder Hetero-
30 cyclyl-C₂-C₆-alkenylcarbonyl, wobei der Phenyl- und
der Heterocyclyl-Rest der 18 letztgenannten Sub-
stituenten partiell oder vollständig halogeniert
sein kann und/oder einen bis drei der folgenden
Reste tragen kann:
35 Nitro, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl,
C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, Heterocyclyl
oder N-gebundenes Heterocyclyl, wobei die beiden
letztgenannten Substituenten ihrerseits partiell
oder vollständig halogeniert sein können und/oder
40 einen bis drei der folgenden Reste tragen können:
Nitro, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl,
C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Halogenalkoxy;
R¹⁴
45 C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₆-Alkenyl, C₃-C₆-Halogenalkenyl,
C₃-C₆-Alkynyl, C₃-C₆-Halogenalkynyl, C₃-C₆-Cyclo-
alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, Di-(C₁-C₆-alkyl)amino oder
Di-(C₁-C₆-Halogenalkyl)amino, wobei die genannten

5

10

15

20

25

30

35

40

45

Alkyl-, Cycloalkyl- und Alkoxyreste partiell oder vollständig halogeniert sein können und/oder eine bis drei der folgenden Gruppen tragen können: Cyano, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, Di-(C₁-C₄-alkyl)-amino, C₁-C₄-Alkylcarbonyl, C₁-C₄-Alkoxy-carbonyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkoxycarbonyl, Di-(C₁-C₄-alkyl)-amino-C₁-C₄-alkoxycarbonyl, Hydroxycarbonyl, C₁-C₄-Alkylaminocarbonyl, Di-(C₁-C₄-alkyl)-aminocarbonyl, Aminocarbonyl, C₁-C₄-Alkylcarbonyloxy oder C₃-C₆-Cycloalkyl;

Phenyl, Heterocyclyl, Phenyl-C₁-C₆-alkyl, Heterocyclyl-C₁-C₆-alkyl, Phenoxy, Heterocycliloxy, wobei der Phenyl- und der Heterocyclyl-Rest der letztgenannten Substituenten partiell oder vollständig halogeniert sein kann und/oder einen bis drei der folgenden Reste tragen kann: Nitro, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Halogenalkoxy;

R¹⁵

C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₆-Alkenyl, C₃-C₆-Halogenalkenyl, C₃-C₆-Alkinyl, C₃-C₆-Halogenalkinyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₃-C₆-Alkenyloxy, C₃-C₆-Alkinyloxy, Di-(C₁-C₆-alkyl)-amino oder C₁-C₆-Alkylcarbonylamino, wobei die genannten Alkyl-, Cycloalkyl- und Alkoxyreste partiell oder vollständig halogeniert sein können und/oder einen bis drei Reste der folgenden Gruppe tragen können: Cyano, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, Di-(C₁-C₄-alkyl)-amino, C₁-C₄-Alkylcarbonyl, C₁-C₄-Alkoxy-carbonyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkoxy-carbonyl, Di-(C₁-C₄-alkyl)-amino-C₁-C₄-alkoxy-carbonyl, Hydroxycarbonyl, C₁-C₄-Alkylamino-carbonyl, Di-(C₁-C₄-alkyl)-aminocarbonyl, Amino-carbonyl, C₁-C₄-Alkylcarbonyloxy oder C₃-C₆-Cycloalkyl;

Phenyl, Heterocyclyl, Phenyl-C₁-C₆-alkyl oder Heterocyclyl-C₁-C₆-alkyl, wobei der Phenyl- oder Heterocyclyl-Rest der vier letztgenannten Substituenten partiell oder vollständig halogeniert sein kann und/oder einen bis drei der folgenden Reste tragen kann: Nitro, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Halogenalkoxy;

R¹⁶

C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₆-Alkenyl, C₃-C₆-Alkinyl oder
C₁-C₆-Alkylcarbonyl;

sowie deren landwirtschaftlich brauchbaren Salze.

5

Außerdem betrifft die Erfindung Verfahren und Zwischenprodukte zur Herstellung von Verbindungen der Formel I, Mittel welche diese enthalten, sowie die Verwendung dieser Derivate oder diese enthaltende Mittel zur Schädpflanzenbekämpfung.

10

Aus WO 97/19087 und EP-A 860 441 sind tricyclische Verbindungen bekannt, die dadurch charakterisiert sind, daß die jeweils enthaltene Benzoyleinheit über die Positionen 3 und 4 mit einem Bicyclus anelliert ist. Die herbiziden Eigenschaften der bisher

15 bekannten Verbindungen sowie die Verträglichkeiten gegenüber Kulturpflanzen können jedoch nur bedingt befriedigen. Es lag daher dieser Erfindung die Aufgabe zugrunde, neue, biologisch, insbesondere herbizid wirksame, Verbindungen mit verbesserten Eigenschaften zu finden.

20

Demgemäß wurden die tricyclischen Benzoylpyrazol-Derivate der Formel I sowie deren herbizide Wirkung gefunden.

25 Ferner wurden Verfahren und Zwischenprodukte zur Synthese der Verbindungen der Formel I gefunden. Ebenso wurden herbizide Mittel gefunden, die die Verbindungen I enthalten und eine sehr gute herbizide Wirkung besitzen. Außerdem wurden Verfahren zur Herstellung dieser Mittel und Verfahren zur Bekämpfung von unerwünschtem Pflanzenwuchs mit den Verbindungen I gefunden.

30

Die Verbindungen der Formel I können je nach Substitutionsmuster ein oder mehrere Chiralitätszentren enthalten und liegen dann als Enantiomeren oder Diastereomeregemische vor. Gegenstand der Erfindung sind sowohl die reinen Enantiomeren oder Diastereomeren

35 als auch deren Gemische.

Die Verbindungen der Formel I können auch in Form ihrer landwirtschaftlich brauchbaren Salze vorliegen, wobei es auf die Art des Salzes in der Regel nicht ankommt. Im Allgemeinen kommen die

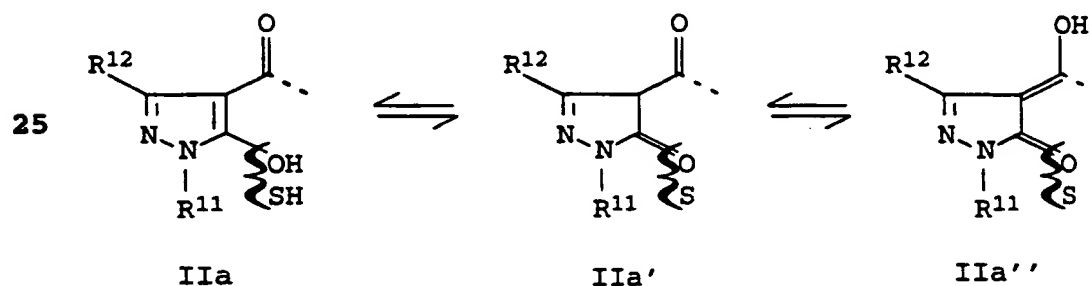
40 Salze derjenigen Kationen oder die Säureadditionssalze derjenigen Säuren in Betracht, deren Kationen, beziehungsweise Anionen, die herbizide Wirkung der Verbindungen I nicht negativ beeinträchtigen.

45 Es kommen als Kationen insbesondere Ionen der Alkalimetalle, vorzugsweise Lithium, Natrium und Kalium, der Erdalkalimetalle, vorzugsweise Calcium und Magnesium, und der Übergangsmetalle,

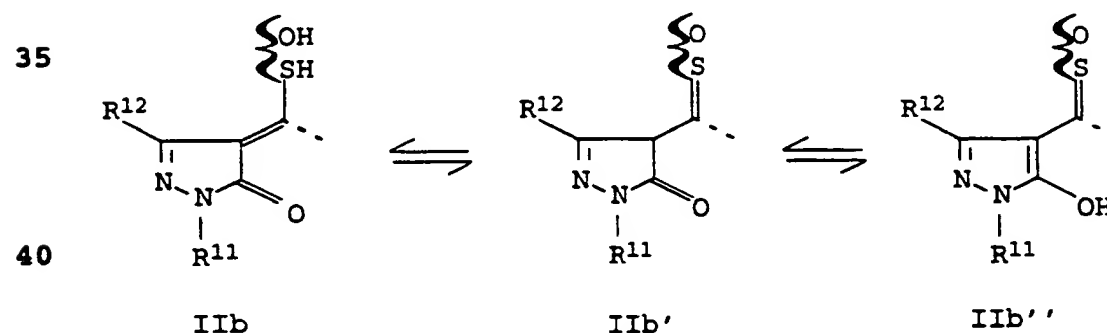
WO 00/33138 6
 vorzugsweise Mangan, Kupfer, Zink und Eisen, sowie Ammonium, wobei hier gewünschtenfalls ein bis vier Wasserstoffatome durch C₁-C₄-Alkyl, Hydroxy-C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl, Hydroxy-C₁-C₄-alkoxy-C₁-C₄-alkyl, Phenyl oder Benzyl ersetzt sein können, vorzugsweise Ammonium, Dimethylammonium, Diisopropylammonium, Tetramethylammonium, Tetrabutylammonium, 2-(2-Hydroxyeth-1-oxy)eth-1-ylammonium, Di(2-hydroxyeth-1-yl)ammonium, Trimethylbenzylammonium, des weiteren Phosphoniumionen, Sulfoniumionen, vorzugsweise Tri(C₁-C₄-alkyl)sulfonium und Sulfoxoniumionen, vorzugsweise Tri(C₁-C₄-alkyl)sulfoxonium, in Betracht.

Anionen von brauchbaren Säureadditionsalzen sind in erster Linie Chlorid, Bromid, Fluorid, Hydrogensulfat, Sulfat, Dihydrogenphosphat, Hydrogenphosphat, Nitrat, Hydrogencarbonat, Carbonat, Hexafluorosilikat, Hexafluorophosphat, Benzoat sowie die Anionen von C₁-C₄-Alkansäuren, vorzugsweise Formiat, Acetat, Propionat und Butyrat.

Im Falle von R¹⁰ = Hydroxy oder Mercapto steht IIa auch stellvertretend für die tautomeren Formen IIa' und IIa''



30 Ebenso steht im Fall von R¹⁰ = Hydroxy oder Mercapto IIb auch stellvertretend für die tautomeren Formen IIb' und IIb''



Die für die Substituenten R¹-R¹⁷ oder als Reste an Phenyl- und Heterocycl-yl-Resten genannten organischen Molekülteile stellen 45 Sammelbegriffe für individuelle Aufzählungen der einzelnen Gruppenmitglieder dar. Sämtliche Kohlenwasserstoffketten, also alle Alkyl-, Halogenalkyl-, Hydroxyalkyl-, Alkoxy-, Halogen-

alkoxy-, Alkylthio-, Halogenalkylthio-, Alkylsulfinyl-, Halogen-
alkylsulfinyl-, Alkylsulfonyl-, Halogenalkylsulfonyl-, N-Alkyl-
aminosulfonyl-, N,N-Dialkylaminosulfonyl-, N-Alkylamino-, N,N-
Dialkylamino-, N-Halogenalkylamino-, N,N-Dihalogenalkylamino, N-
5 Alkylsulfonylamino-, N-Halogenalkylsulfonylamino-, N-Alkyl-N-alkylsulfonylamino-, N-Alkyl-N-halogenalkylsulfonylamino-, Alkyl-
carbonyl-, Alkoxy carbonyl-, Halogenalkoxy carbonyl, Alkylthiocar-
bonyl-, Alkylcarbonyloxy-, Alkylaminocarbonyl-, Dialkylamino-
carbonyl-, Dialkylaminothiocarbonyl-, Alkoxyalkyl-, Hydroxyalk-
10 oxyalkyl, Alkylcarbonylalkyl-, Alkoxyiminoalkyl-, N-(Alkyl-
amino)-iminoalkyl-, N-(Dialkylamino)-iminoalkyl-, Phenylalkenyl-
carbonyl-, Heterocyclylalkenylcarbonyl-, N-Alkoxy-N-alkylamino-
carbonyl-, N-Alkyl-N-phenylaminocarbonyl-, N-Alkyl-N-heterocyc-
lylaminocarbonyl-, Phenylalkyl-, Heterocyclylalkyl-, Phenylcarbo-
15 nylalkyl-, Heterocyclylcarbonylalkyl-, Dialkylaminoalkoxycarbo-
nyl-, Alkoxyalkoxy carbonyl-, Alkenylcarbonyl-, Alkenyloxy carbo-
nyl-, Alkenylaminocarbonyl-, N-Alkenyl-N-alkylaminocarbonyl-,
N-Alkenyl-N-alkoxyaminocarbonyl-, Alkynylcarbonyl-, Alkynyloxy-
carbonyl-, Alkynylaminocarbonyl-, N-Alkynyl-N-alkylaminocarbo-
20 nyl-, N-Alkynyl-N-alkoxyaminocarbonyl-, Alkenyl-, Alkynyl-,
Halogenalkenyl-, Halogenalkynyl-, Alkenyloxy- und Alkynyloxy-
Teile können geradkettig oder verzweigt sein. Sofern nicht anders
angegeben tragen halogenierte Substituenten vorzugsweise ein bis
fünf gleiche oder verschiedene Halogenatome. Die Bedeutung Halo-
25 gen steht jeweils für Fluor, Chlor, Brom oder Iod.

Ferner bedeuten beispielsweise:

- 30 - C₁-C₄-Alkyl sowie die Alkylteile von Hydroxy-C₁-C₄-alkyl: z.B. Methyl, Ethyl, Propyl, 1-Methylethyl, Butyl, 1-Methylpropyl, 2-Methylpropyl oder 1,1-Dimethylethyl;
- 35 - C₁-C₆-Alkyl, sowie die Alkylteile von C₁-C₆-Alkylcarbo-
nyl-C₁-C₆-alkyl, C₁-C₆-Alkoxyimino-C₁-C₆-alkyl, N-(C₁-C₆-Alkyl-
amino)-imino-C₁-C₆-alkyl, N-(Di-C₁-C₆-alkylamino)-imino-
C₁-C₆-alkyl, N(C₁-C₆-Alkoxy)-N-(C₁-C₆-alkyl)-aminocarbonyl,
N-(C₃-C₆-Alkenyl)-N-(C₁-C₆-alkyl)-aminocarbonyl,
N-(C₃-C₆-Alkynyl)-N-(C₁-C₆-alkyl)-aminocarbonyl,
N-(C₁-C₆-Alkyl)-N-phenylaminocarbonyl, N-(C₁-C₆-Alkyl)-N-hete-
40 rocyclylaminocarbonyl, Phenyl-C₁-C₆-alkyl,
N-(C₁-C₆-Alkyl)-N-(C₁-C₆-alkylsulfonyl)-
amino, N-(C₁-C₆-Alkyl)-N-(C₁-C₆-halogenalkylsulfonyl)-amino,
Heterocyclyl-C₁-C₆-alkyl, Phenylcarbonyl-C₁-C₆-alkyl, Hetero-
cyclylcarbonyl-C₁-C₆-alkyl: C₁-C₄-Alkyl, wie voranstehend
45 genannt, sowie z.B. Pentyl, 1-Methylbutyl, 2-Methylbutyl,
3-Methylbutyl, 2,2-Dimethylpropyl, 1-Ethylpropyl, Hexyl,
1,1-Dimethylpropyl, 1,2-Dimethylpropyl, 1-Methylpentyl,

2-Methylpentyl, 3-Methylpentyl, 4-Methylpentyl, 1,1-Dimethylbutyl, 1,2-Dimethylbutyl, 1,3-Dimethylbutyl, 2,2-Dimethylbutyl, 2,3-Dimethylbutyl, 3,3-Dimethylbutyl, 1-Ethylbutyl, 2-Ethylbutyl, 1,1,2-Trimethylpropyl, 1-Ethyl-1-methylpropyl oder 1-Ethyl-3-methylpropyl;

C₁-C₄-Halogenalkyl: einen C₁-C₄-Alkylrest, wie vorstehend genannt, der partiell oder vollständig durch Fluor, Chlor, Brom und/oder Iod substituiert ist, also z.B. Chlormethyl, Dichlormethyl, Trichlormethyl, Fluormethyl, Difluormethyl, Trifluormethyl, Chlorfluormethyl, Dichlorfluormethyl, Chlordifluormethyl, 2-Fluorethyl, 2-Chlorethyl, 2-Bromethyl, 2-Iodethyl, 2,2-Difluorethyl, 2,2,2-Trifluorethyl, 2-Chlor-2-fluorethyl, 2-Chlor-2,2-difluorethyl, 2,2-Dichlor-2-fluorethyl, 2,2,2-Trichlorethyl, Pentafluorethyl, 2-Fluorpropyl, 3-Fluorpropyl, 2,2-Difluorpropyl, 2,3-Difluorpropyl, 2-Chlorpropyl, 3-Chlorpropyl, 2,3-Dichlorpropyl, 2-Brompropyl, 3-Brompropyl, 3,3,3-Trifluorpropyl, 3,3,3-Trichlorpropyl, 2,2,3,3,3-Pentafluorpropyl, Heptafluorpropyl, 1-(Fluormethyl)-2-fluorethyl, 1-(Chlormethyl)-2-chlorethyl, 1-(Brommethyl)-2-bromethyl, 4-Fluorbutyl, 4-Chlorbutyl, 4-Brombutyl oder Nonafluorbutyl;

C₁-C₆-Halogenalkyl, sowie die Halogenalkylteile von N-C₁-C₆-Halogenalkylamino und N,N-(Di-C₁-C₆-halogenalkyl)amino: C₁-C₄-Halogenalkyl, wie voranstehend genannt, sowie z.B. 5-Fluorpentyl, 5-Chlorpentyl, 5-Brompentyl, 5-Iodpentyl, Undecafluorpentyl, 6-Fluorhexyl, 6-Chlorhexyl, 6-Bromhexyl, 6-Iodhexyl oder Dodecafluorhexyl;

C₁-C₄-Alkoxy: z.B. Methoxy, Ethoxy, Propoxy, 1-Methylethoxy, Butoxy, 1-Methylpropoxy, 2-Methylpropoxy oder 1,1-Dimethylethoxy;

C₁-C₆-Alkoxy, sowie die Alkoxyteile von C₁-C₆-Alkoxyimino-C₁-C₆-alkyl, N-(C₁-C₆-Alkoxy)-N-(C₁-C₆-alkyl)-aminocarbonyl, N-(C₃-C₆-Alkenyl)-N-(C₁-C₆-alkoxy)-aminocarbonyl und N-(C₃-C₆-Alkynyl)-N-(C₁-C₆-alkoxy)-aminocarbonyl: C₁-C₄-Alkoxy, wie voranstehend genannt, sowie z.B. Pentoxy, 1-Methylbutoxy, 2-Methylbutoxy, 3-Methylbutoxy, 1,1-Dimethylpropoxy, 1,2-Dimethylpropoxy, 2,2-Dimethylpropoxy, 1-Ethylpropoxy, Hexoxy, 1-Methylpentoxy, 2-Methylpentoxy, 3-Methylpentoxy, 4-Methylpentoxy, 1,1-Dimethylbutoxy, 1,2-Dimethylbutoxy, 1,3-Dimethylbutoxy, 2,2-Dimethylbutoxy, 2,3-Dimethylbutoxy, 3,3-Dimethylbutoxy, 1-Ethylbutoxy, 2-Ethylbutoxy,

1,1,2-Trimethylpropoxy, 1,2,2-Trimethylpropoxy,
1-Ethyl-1-methylpropoxy oder 1-Ethyl-2-methylpropoxy;

- 5 C₁-C₄-Halogenalkoxy: einen C₁-C₄-Alkoxyrest, wie voranstehend genannt, der partiell oder vollständig durch Fluor, Chlor, Brom und/oder Iod substituiert ist, also z.B. Fluormethoxy, Difluormethoxy, Trifluormethoxy, Chlordifluormethoxy, Bromdifluormethoxy, 2-Fluorethoxy, 2-Chlorethoxy, 2-Bromethoxy, 2-Iodethoxy, 2,2-Difluorethoxy, 2,2,2-Trifluorethoxy, 10 2-Chlor-2-fluorethoxy, 2-Chlor-2,2-difluorethoxy, 2,2-Dichlor-2-fluorethoxy, 2,2,2-Trichlorethoxy, Pentafluorethoxy, 2-Fluorpropoxy, 3-Fluorpropoxy, 2-Chlorpropoxy, 3-Chlorpropoxy, 2-Brompropoxy, 3-Brompropoxy, 2,2-Difluorpropoxy, 2,3-Difluorpropoxy, 2,3-Dichlorpropoxy, 3,3,3-Trifluorpropoxy, 3,3,3-Trichlorpropoxy, 2,2,3,3,3-Pentafluorpropoxy, 15 Heptafluorpropoxy, 1-(Fluormethyl)-2-fluorethoxy, 1-(Chlormethyl)-2-chlorethoxy, 1-(Brommethyl)-2-bromethoxy, 4-Fluorbutoxy, 4-Chlorbutoxy, 4-Brombutoxy oder Nonafluorbutoxy;
- 20 - C₁-C₆-Halogenalkoxy: C₁-C₄-Halogenalkoxy, wie voranstehend genannt, sowie z.B. 5-Fluorpentoxy, 5-Chlorpentoxy, 5-Brompentoxy, 5-Iodpentoxy, Undecafluorpentoxy, 6-Fluorhexoxy, 6-Chlorhexoxy, 6-Bromhexoxy, 6-Iodhexoxy oder Dodecafluorhexoxy;
- 25 - C₁-C₄-Alkylthio: z.B. Methylthio, Ethylthio, Propylthio, 1-Methylethylthio, Butylthio, 1-Methylpropylthio, 2-Methylpropylthio oder 1,1-Dimethylethylthio;
- 30 - C₁-C₆-Alkylthio, sowie die Alkylthioteile von C₁-C₆-Alkylthiocarbonyl: C₁-C₄-Alkylthio, wie voranstehend genannt, sowie z.B. Pentylthio, 1-Methylbutylthio, 2-Methylbutylthio, 3-Methylbutylthio, 2,2-Dimethylpropylthio, 1-Ethylpropylthio, Hexylthio, 1,1-Dimethylpropylthio, 1,2-Dimethylpropylthio, 35 1-Methylpentylthio, 2-Methylpentylthio, 3-Methylpentylthio, 4-Methylpentylthio, 1,1-Dimethylbutylthio, 1,2-Dimethylbutylthio, 1,3-Dimethylbutylthio, 2,2-Dimethylbutylthio, 2,3-Dimethylbutylthio, 3,3-Dimethylbutylthio, 1-Ethylbutylthio, 2-Ethylbutylthio, 1,1,2-Trimethylpropylthio, 1,2,2-Trimethylpropylthio, 1-Ethyl-1-methylpropylthio oder 1-Ethyl-2-methylpropylthio;
- 40 - C₁-C₆-Halogenalkylthio: einen C₁-C₆-Alkylthiorest, wie voranstehend genannt, der partiell oder vollständig durch Fluor, Chlor, Brom und/oder Iod substituiert ist, also z.B. Fluormethylthio, Difluormethylthio, Trifluormethylthio, Chlordifluormethylthio, Bromdifluormethylthio, 2-Fluorethylthio, 45

2-Chlorethylthio, 2-Bromethylthio, 2-Iodethylthio,
 2,2-Difluorethylthio, 2,2,2-Trifluorethylthio, 2,2,2-Tri-
 chlorethylthio, 2-Chlor-2-fluorethylthio, 2-Chlor-2,2-di-
 fluorethylthio, 2,2-Dichlor-2-fluorethylthio, Pentafluor-
 ethylthio, 2-Fluorpropylthio, 3-Fluorpropylthio, 2-Chlor-
 propylthio, 3-Chlorpropylthio, 2-Brompropylthio, 3-Brom-
 propylthio, 2,2-Difluorpropylthio, 2,3-Difluorpropylthio,
 2,3-Dichlorpropylthio, 3,3,3-Trifluorpropylthio, 3,3,3-Tri-
 chlorpropylthio, 2,2,3,3,3-Pentafluorpropylthio, Heptafluor-
 propylthio, 1-(Fluormethyl)-2-fluorethylthio, 1-(Chlor-
 methyl)-2-chlorethylthio, 1-(Brommethyl)-2-bromethylthio,
 4-Fluorbutylthio, 4-Chlorbutylthio, 4-Brombutylthio, Nona-
 fluorbutylthio, 5-Fluorpentylthio, 5-Chlorpentylthio, 5-Brom-
 pentylthio, 5-Iodpentylthio, Undecafluorpentylthio, 6-Fluor-
 hexylthio, 6-Chlorhexylthio, 6-Bromhexylthio, 6-Iodhexylthio
 oder Dodecafluorhexylthio;

C₁-C₆-Alkylsulfinyl (C₁-C₆-Alkyl-S(=O)-): z.B. Methylsulfinyl,
 Ethylsulfinyl, Propylsulfinyl, 1-Methylethylsulfinyl, Butyl-
 sulfinyl, 1-Methylpropylsulfinyl, 2-Methylpropylsulfinyl,
 1,1-Dimethylethylsulfinyl, Pentylsulfinyl, 1-Methylbutylsul-
 finyl, 2-Methylbutylsulfinyl, 3-Methylbutylsulfinyl, 2,2-Di-
 methylpropylsulfinyl, 1-Ethylpropylsulfinyl, 1,1-Dimethylpro-
 pylsulfinyl, 1,2-Dimethylpropylsulfinyl, Hexylsulfinyl,
 1-Methylpentylsulfinyl, 2-Methylpentylsulfinyl, 3-Methylpen-
 tylsulfinyl, 4-Methylpentylsulfinyl, 1,1-Dimethylbutylsulfi-
 nyl, 1,2-Dimethylbutylsulfinyl, 1,3-Dimethylbutylsulfinyl,
 2,2-Dimethylbutylsulfinyl, 2,3-Dimethylbutylsulfinyl, 3,3-Di-
 methylbutylsulfinyl, 1-Ethylbutylsulfinyl, 2-Ethylbutylsulfi-
 nyl, 1,1,2-Trimethylpropylsulfinyl, 1,2,2-Trimethylpropylsul-
 finyl, 1-Ethyl-1-methylpropylsulfinyl oder 1-Ethyl-2-methyl-
 propylsulfinyl;

C₁-C₆-Halogenalkylsulfinyl: C₁-C₆-Alkylsulfinylrest, wie
 voranstehend genannt, der partiell oder vollständig durch
 Fluor, Chlor, Brom und/oder Iod substituiert ist, also z.B.
 Fluormethylsulfinyl, Difluormethylsulfinyl, Trifluormethyl-
 sulfinyl, Chlordifluormethylsulfinyl, Bromdifluormethylsulfi-
 nyl, 2-Fluorethylsulfinyl, 2-Chlorethylsulfinyl, 2-Bromethyl-
 sulfinyl, 2-Iodethylsulfinyl, 2,2-Difluorethylsulfinyl,
 2,2,2-Trifluorethylsulfinyl, 2,2,2-Trichlorethylsulfinyl,
 2-Chlor-2-fluorethylsulfinyl, 2-Chlor-2,2-difluorethylsulfi-
 nyl, 2,2-Dichlor-2-fluorethylsulfinyl, Pentafluorethylsulfi-
 nyl, 2-Fluorpropylsulfinyl, 3-Fluorpropylsulfinyl, 2-Chlor-
 propylsulfinyl, 3-Chlorpropylsulfinyl, 2-Brompropylsulfinyl,
 3-Brompropylsulfinyl, 2,2-Difluorpropylsulfinyl, 2,3-Difluor-
 propylsulfinyl, 2,3-Dichlorpropylsulfinyl, 3,3,3-Trifluorpro-

pylsulfinyl, 1,3,3,3-Trichlorpropylsulfinyl, 2,2,3,3,3-Pentafluorpropylsulfinyl, Heptafluorpropylsulfinyl, 1-(Fluormethyl)-2-fluorethylsulfinyl, 1-(Chlormethyl)-2-chlorethylsulfinyl, 1-(Brommethyl)-2-bromethylsulfinyl, 4-Fluorbutylsulfinyl, 4-Chlorbutylsulfinyl, 4-Brombutylsulfinyl, Nonafluorbutylsulfinyl, 5-Fluorpentylsulfinyl, 5-Chlorpentylsulfinyl, 5-Brompentylsulfinyl, 5-Iodpentylsulfinyl, Undecafluorpentylsulfinyl, 6-Fluorhexylsulfinyl, 6-Chlorhexylsulfinyl, 6-Bromhexylsulfinyl, 6-Iodhexylsulfinyl oder Dodecafluorhexylsulfinyl;

C₁-C₆-Alkylsulfonyl (C₁-C₆-Alkyl-S(=O)₂-), sowie die Alkylsulfonylreste von N-(C₁-C₆-Alkylsulfonyl)-amino und N-(C₁-C₆-Alkyl)-N-(C₁-C₆-alkylsulfonyl)-amino: z.B. Methylsulfonyl, Ethylsulfonyl, Propylsulfonyl, 1-Methylethylsulfonyl, Butylsulfonyl, 1-Methylpropylsulfonyl, 2-Methylpropylsulfonyl, 1,1-Dimethylethylsulfonyl, Pentylsulfonyl, 1-Methylbutylsulfonyl, 2-Methylbutylsulfonyl, 3-Methylbutylsulfonyl, 1,1-Dimethylpropylsulfonyl, 1,2-Dimethylpropylsulfonyl, 2,2-Dimethylpropylsulfonyl, 1-Ethylpropylsulfonyl, Hexylsulfonyl, 1-Methylpentylsulfonyl, 2-Methylpentylsulfonyl, 3-Methylpentylsulfonyl, 4-Methylpentylsulfonyl, 1,1-Dimethylbutylsulfonyl, 1,2-Dimethylbutylsulfonyl, 1,3-Dimethylbutylsulfonyl, 2,2-Dimethylbutylsulfonyl, 2,3-Dimethylbutylsulfonyl, 3,3-Dimethylbutylsulfonyl, 1-Ethylbutylsulfonyl, 2-Ethylbutylsulfonyl, 1,1,2-Trimethylpropylsulfonyl, 1,2,2-Trimethylpropylsulfonyl, 1-Ethyl-1-methylpropylsulfonyl oder 1-Ethyl-2-methylpropylsulfonyl;

C₁-C₆-Halogenalkylsulfonyl, sowie die Halogenalkylsulfonylreste von N-(C₁-C₆-Halogenalkylsulfonyl)-amino und N-(C₁-C₆-Alkyl)-N-(C₁-C₆-halogenalkylsulfonyl)-amino: einen C₁-C₆-Alkylsulfonylrest, wie voranstehend genannt, der partiell oder vollständig durch Fluor, Chlor, Brom und/oder Iod substituiert ist, also z.B. Fluormethylsulfonyl, Difluormethylsulfonyl, Trifluormethylsulfonyl, Chlordifluormethylsulfonyl, Bromdifluormethylsulfonyl, 2-Fluorethylsulfonyl, 2-Chlorethylsulfonyl, 2-Bromethylsulfonyl, 2-Iodethylsulfonyl, 2,2-Difluorethylsulfonyl, 2,2,2-Trifluorethylsulfonyl, 2-Chlor-2-fluorethylsulfonyl, 2-Chlor-2,2-difluorethylsulfonyl, 2,2-Dichlor-2-fluorethylsulfonyl, 2,2,2-Trichlorethylsulfonyl, Pentafluorethylsulfonyl, 2-Fluorpropylsulfonyl, 3-Fluorpropylsulfonyl, 2-Chlorpropylsulfonyl, 3-Chlorpropylsulfonyl, 2-Brompropylsulfonyl, 3-Brompropylsulfonyl, 2,2-Difluorpropylsulfonyl, 2,3-Difluorpropylsulfonyl, 2,3-Dichlorpropylsulfonyl, 3,3,3-Trifluorpropylsulfonyl, 3,3,3-Trichlorpropylsulfonyl, 2,2,3,3,3-Pentafluorpropylsulfonyl, Hepta-

fluorpropylsulfonyl, 1-(Fluormethyl)-2-fluorethylsulfonyl, 1-(Chlormethyl)-2-chlorethylsulfonyl, 1-(Brommethyl)-2-bromethylsulfonyl, 4-Fluorbutylsulfonyl, 4-Chlorbutylsulfonyl, 4-Brombutylsulfonyl, Nonafluorbutylsulfonyl, 5-Fluorpentylsulfonyl, 5-Chlorpentylsulfonyl, 5-Brompentylsulfonyl, 5-Iodpentylsulfonyl, 6-Fluorhexylsulfonyl, 6-Bromhexylsulfonyl, 6-Iodhexylsulfonyl oder Dodecafluorhexylsulfonyl;

10 C₁-C₆-Alkylamino, sowie die Alkylaminoreste von N-(C₁-C₆-Alkylamino)-imino-C₁-C₆-alkyl, also z.B. Methylamino, Ethylamino, Propylamino, 1-Methylethylamino, Butylamino, 1-Methylpropylamino, 2-Methylpropylamino, 1,1-Dimethylethylamino, Pentylamino, 1-Methylbutylamino, 2-Methylbutylamino, 3-Methylbutylamino, 2,2-Dimethylpropylamino, 1-Ethylpropylamino, 15 Hexylamino, 1,1-Dimethylpropylamino, 1,2-Dimethylpropylamino, 1-Methylpentylamino, 2-Methylpentylamino, 3-Methylpentylamino, 4-Methylpentylamino, 1,1-Dimethylbutylamino, 1,2-Dimethylbutylamino, 1,3-Dimethylbutylamino, 2,2-Dimethylbutylamino, 2,3-Dimethylbutylamino, 3,3-Dimethylbutylamino, 1-Ethylbutylamino, 2-Ethylbutylamino, 1,1,2-Trimethylpropylamino, 1,2,2-Trimethylpropylamino, 20 1-Ethyl-1-methylpropylamino oder 1-Ethyl-2-methylpropylamino;

25 (C₁-C₆-Alkylamino)sulfonyl: z.B. Methylaminosulfonyl, Ethylaminosulfonyl, Propylaminosulfonyl, 1-Methylethylaminosulfonyl, Butylaminosulfonyl, 1-Methylpropylaminosulfonyl, 2-Methylpropylaminosulfonyl, 1,1-Dimethylethylaminosulfonyl, Pentylaminosulfonyl, 1-Methylbutylaminosulfonyl, 2-Methylbutylaminosulfonyl, 3-Methylbutylaminosulfonyl, 2,2-Dimethylpropylaminosulfonyl, 1-Ethylpropylaminosulfonyl, Hexylaminosulfonyl, 1,1-Dimethylpropylaminosulfonyl, 1,2-Dimethylpropylaminosulfonyl, 1-Methylpentylaminosulfonyl, 2-Methylpentylaminosulfonyl, 3-Methylpentylaminosulfonyl, 4-Methylpentylaminosulfonyl, 1,1-Dimethylbutylaminosulfonyl, 1,2-Dimethylbutylaminosulfonyl, 1,3-Dimethylbutylaminosulfonyl, 2,2-Dimethylbutylaminosulfonyl, 2,3-Dimethylbutylaminosulfonyl, 3,3-Dimethylbutylaminosulfonyl, 1-Ethylbutylaminosulfonyl, 2-Ethylbutylaminosulfonyl, 1,1,2-Trimethylpropylaminosulfonyl, 1,2,2-Trimethylpropylaminosulfonyl, 1-Ethyl-1-methylpropylaminosulfonyl oder 1-Ethyl-2-methylpropylaminosulfonyl;

45 Di-(C₁-C₆-alkyl)-aminosulfonyl: z.B. N,N-Dimethylaminosulfonyl, N,N-Diethylaminosulfonyl, N,N-Di-(1-methylethyl)aminosulfonyl, N,N-Dipropylaminosulfonyl, N,N-Dibutylaminosulfonyl, N,N-Di-(1-methylpropyl)-aminosulfonyl, N,N-Di-(2-methylpropyl)-aminosulfonyl, N,N-Di-(1,1-dimethylethyl)-aminosulfonyl, N-Ethyl-N-methylaminosulfonyl, N-Methyl-N-propyl-

aminosulfonyl, N-Methyl-N-(1-methylethyl)-aminosulfonyl, N-Butyl-N-methylaminosulfonyl, N-Methyl-N-(1-methylpropyl)-aminosulfonyl, N-Methyl-N-(2-methylpropyl)-aminosulfonyl, N-(1,1-Dimethylethyl)-N-methylaminosulfonyl, N-Ethyl-N-propylaminosulfonyl, N-Ethyl-N-(1-methylethyl)-aminosulfonyl, N-Butyl-N-ethylaminosulfonyl, N-Ethyl-N-(1-methylpropyl)-aminosulfonyl, N-Ethyl-N-(2-methylpropyl)-aminosulfonyl, N-Ethyl-N-(1,1-dimethylethyl)-aminosulfonyl, N-(1-Methylethyl)-N-propylaminosulfonyl, N-Butyl-N-propylaminosulfonyl, N-(1-Methylpropyl)-N-propylaminosulfonyl, N-(2-Methylpropyl)-N-propylaminosulfonyl, N-(1,1-Dimethylethyl)-N-propylaminosulfonyl, N-Butyl-N-(1-methylethyl)-aminosulfonyl, N-(1-Methylethyl)-N-(1-methylpropyl)-aminosulfonyl, N-(1-Methylethyl)-N-(2-methylpropyl)-aminosulfonyl, N-(1,1-Dimethylethyl)-N-(1-methylethyl)-aminosulfonyl, N-Butyl-N-(1-methylpropyl)-aminosulfonyl, N-Butyl-N-(2-methylpropyl)-aminosulfonyl, N-Butyl-N-(1,1-dimethylethyl)-aminosulfonyl, N-(1-Methylpropyl)-N-(2-methylpropyl)-aminosulfonyl, N-(1,1-Dimethylethyl)-N-(1-methylpropyl)-aminosulfonyl, N-(1,1-Dimethylethyl)-N-(2-methylpropyl)-aminosulfonyl, N-Methyl-N-pentylaminosulfonyl, N-Methyl-N-(1-methylbutyl)-aminosulfonyl, N-Methyl-N-(2-methylbutyl)-aminosulfonyl, N-Methyl-N-(3-methylbutyl)-aminosulfonyl, N-Methyl-N-(2,2-dimethylpropyl)-aminosulfonyl, N-Methyl-N-(1-ethylpropyl)-aminosulfonyl, N-Methyl-N-hexylaminosulfonyl, N-Methyl-N-(1,1-dimethylpropyl)-aminosulfonyl, N-Methyl-N-(1,2-dimethylpropyl)-aminosulfonyl, N-Methyl-N-(1-methylpentyl)-aminosulfonyl, N-Methyl-N-(2-methylpentyl)-aminosulfonyl, N-Methyl-N-(3-methylpentyl)-aminosulfonyl, N-Methyl-N-(4-methylpentyl)-aminosulfonyl, N-Methyl-N-(1,1-dimethylbutyl)-aminosulfonyl, N-Methyl-N-(1,2-dimethylbutyl)-aminosulfonyl, N-Methyl-N-(1,3-dimethylbutyl)-aminosulfonyl, N-Methyl-N-(2,2-dimethylbutyl)-aminosulfonyl, N-Methyl-N-(2,3-dimethylbutyl)-aminosulfonyl, N-Methyl-N-(3,3-dimethylbutyl)-aminosulfonyl, N-Methyl-N-(1-ethylbutyl)-aminosulfonyl, N-Methyl-N-(2-ethylbutyl)-aminosulfonyl, N-Methyl-N-(1,1,2-trimethylpropyl)-aminosulfonyl, N-Methyl-N-(1,2,2-trimethylpropyl)-aminosulfonyl, N-Methyl-N-(1-ethyl-1-methylpropyl)-aminosulfonyl, N-Methyl-N-(1-ethyl-2-methylpropyl)-aminosulfonyl, N-Ethyl-N-pentylaminosulfonyl, N-Ethyl-N-(1-methylbutyl)-aminosulfonyl, N-Ethyl-N-(2-methylbutyl)-aminosulfonyl, N-Ethyl-N-(3-methylbutyl)-aminosulfonyl, N-Ethyl-N-(2,2-dimethylpropyl)-aminosulfonyl, N-Ethyl-N-(1-ethylpropyl)-aminosulfonyl, N-Ethyl-N-hexylaminosulfonyl, N-Ethyl-N-(1,1-dimethylpropyl)-aminosulfonyl, N-Ethyl-N-(1,2-dimethylpropyl)-aminosulfonyl, N-

- Ethyl-N-(1-methylpentyl)-aminosulfonyl, N-Ethyl-N-(2-methylpentyl)-aminosulfonyl, N-Ethyl-N-(3-methylpentyl)-aminosulfonyl, N-Ethyl-N-(4-methylpentyl)-aminosulfonyl, N-Ethyl-N-(1,1-dimethylbutyl)-aminosulfonyl, N-Ethyl-N-(1,2-dimethylbutyl)-aminosulfonyl, N-Ethyl-N-(1,3-dimethylbutyl)-aminosulfonyl, N-Ethyl-N-(2,2-dimethylbutyl)-aminosulfonyl, N-Ethyl-N-(2,3-dimethylbutyl)-aminosulfonyl, N-Ethyl-N-(3,3-dimethylbutyl)-aminosulfonyl, N-Ethyl-N-(1-ethylbutyl)-aminosulfonyl, N-Ethyl-N-(2-ethylbutyl)-aminosulfonyl, N-Ethyl-N-(1,1,2-trimethylpropyl)-aminosulfonyl, N-Ethyl-N-(1,2,2-trimethylpropyl)-aminosulfonyl, N-Ethyl-N-(1-ethyl-1-methylpropyl)-aminosulfonyl, N-Ethyl-N-(1-ethyl-2-methylpropyl)-aminosulfonyl, N-Propyl-N-pentylaminosulfonyl, N-Butyl-N-pentylaminosulfonyl, N,N-Dipentylaminosulfonyl, N-Propyl-N-hexylaminosulfonyl, N-Butyl-N-hexylaminosulfonyl, N-Pentyl-N-hexylaminosulfonyl oder N,N-Dihexylaminosulfonyl;
- Di-(C₁-C₄-alkyl)amino, sowie die Dialkylaminoreste von Di-(C₁-C₄-alkyl)amino-C₁-C₄-alkoxycarbonyl und N-(Di-C₁-C₄-alkylamino)-imino-C₁-C₆-alkyl, also z.B. N,N-Dimethylamino, N,N-Diethylamino, N,N-Dipropylamino, N,N-Di-(1-methylethyl)amino, N,N-Dibutylamino, N,N-Di-(1-methylpropyl)amino, N,N-Di-(2-methylpropyl)amino, N,N-Di-(1,1-dimethylethyl)amino, N-Ethyl-N-methylamino, N-Methyl-N-propylamino, N-Methyl-N-(1-methylethyl)amino, N-Butyl-N-methylamino, N-Methyl-N-(1-methylpropyl)amino, N-Methyl-N-(2-methylpropyl)amino, N-(1,1-Dimethylethyl)-N-methylamino, N-Ethyl-N-propylamino, N-Ethyl-N-(1-methylethyl)amino, N-Butyl-N-ethylamino, N-Ethyl-N-(1-methylpropyl)amino, N-Ethyl-N-(2-methylpropyl)amino, N-Ethyl-N-(1,1-dimethylethyl)amino, N-(1-Methylethyl)-N-propylamino, N-Butyl-N-propylamino, N-(1-Methylpropyl)-N-propylamino, N-(2-Methylpropyl)-N-propylamino, N-(1,1-Dimethylethyl)-N-propylamino, N-Butyl-N-(1-methylethyl)amino, N-(1-Methylethyl)-N-(1-methylpropyl)amino, N-(1-Methylethyl)-N-(2-methylpropyl)amino, N-(1,1-Dimethylethyl)-N-(1-methylpropyl)amino, N-Butyl-N-(1-methylpropyl)amino, N-Butyl-N-(2-methylpropyl)amino, N-Butyl-N-(1,1-dimethylethyl)amino, N-(1-Methylpropyl)-N-(2-methylpropyl)amino, N-(1,1-Dimethylethyl)-N-(1-methylpropyl)amino oder N-(1,1-Dimethylethyl)-N-(2-methylpropyl)amino;
- Di-(C₁-C₆-alkyl)amino, sowie die Dialkylaminoreste von Di-(C₁-C₆-alkyl)amino-imino-C₁-C₆-alkyl: Di-(C₁-C₄-alkyl)amino wie voranstehend genannt, sowie N,N-Dipentylamino, N,N-Di-

hexylamino, N-Methyl-N-pentylamino, N-Ethyl-N-pentylamino, N-Methyl-N-hexylamino oder N-Ethyl-N-hexylamino.

- 5 - C₁-C₄-Alkylcarbonyl: z.B. Methylcarbonyl, Ethylcarbonyl, Propylcarbonyl, 1-Methylethylcarbonyl, Butylcarbonyl, 1-Methylpropylcarbonyl, 2-Methylpropylcarbonyl oder 1,1-Dimethylethylcarbonyl;

- 10 - C₁-C₆-Alkylcarbonyl, sowie die Alkylcarbonylreste von C₁-C₆-Alkylcarbonyl-C₁-C₆-alkyl: C₁-C₄-Alkylcarbonyl, wie voranstehend genannt, sowie z.B. Pentylcarbonyl, 1-Methylbutylcarbonyl, 2-Methylbutylcarbonyl, 3-Methylbutylcarbonyl, 2,2-Dimethylpropylcarbonyl, 1-Ethylpropylcarbonyl, Hexylcarbonyl, 1,1-Dimethylpropylcarbonyl, 1,2-Dimethylpropylcarbonyl, 15 1-Methylpentylcarbonyl, 2-Methylpentylcarbonyl, 3-Methylpentylcarbonyl, 4-Methylpentylcarbonyl, 1,1-Dimethylbutylcarbonyl, 1,2-Dimethylbutylcarbonyl, 1,3-Dimethylbutylcarbonyl, 2,2-Dimethylbutylcarbonyl, 2,3-Dimethylbutylcarbonyl, 3,3-Dimethylbutylcarbonyl, 1-Ethylbutylcarbonyl, 20 2-Ethylbutylcarbonyl, 1,1,2-Trimethylpropylcarbonyl, 1,2,2-Trimethylpropylcarbonyl, 1-Ethyl-1-methylpropylcarbonyl oder 1-Ethyl-2-methylpropylcarbonyl;

- 25 - C₁-C₂₀-Alkylcarbonyl: C₁-C₆-Alkylcarbonyl, wie voranstehend genannt, sowie Heptylcarbonyl, Octylcarbonyl, Pentadecylcarbonyl oder Heptadecylcarbonyl;

- 30 - C₁-C₄-Alkoxycarbonyl, sowie die Alkoxycarbonylteile von Di-(C₁-C₄-alkyl)amino-C₁-C₄-alkoxycarbonyl, also z.B. Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, Propoxycarbonyl, 1-Methylethoxycarbonyl, Butoxycarbonyl, 1-Methylpropoxycarbonyl, 2-Methylpropoxycarbonyl oder 1,1-Dimethylethoxycarbonyl;

- 35 - (C₁-C₆-Alkoxy)carbonyl: (C₁-C₄-Alkoxy)carbonyl, wie vorstehend genannt, sowie z.B. Pentoxycarbonyl, 1-Methylbutoxycarbonyl, 2-Methylbutoxycarbonyl, 3-Methylbutoxycarbonyl, 2,2-Dimethylpropoxycarbonyl, 1-Ethylpropoxycarbonyl, Hexoxycarbonyl, 1,1-Dimethylpropoxycarbonyl, 1,2-Dimethylpropoxycarbonyl, 1-Methylpentoxycarbonyl, 2-Methylpentoxycarbonyl, 3-Methylpentoxycarbonyl, 4-Methylpentoxycarbonyl, 1,1-Dimethylbutoxycarbonyl, 1,2-Dimethylbutoxycarbonyl, 1,3-Dimethylbutoxycarbonyl, 2,2-Dimethylbutoxycarbonyl, 2,3-Dimethylbutoxycarbonyl, 3,3-Dimethylbutoxycarbonyl, 1-Ethylbutoxycarbonyl, 2-Ethylbutoxycarbonyl, 1,1,2-Trimethylpropoxycarbonyl, 40 1,2,2-Trimethylpropoxycarbonyl, 1-Ethyl-1-methyl-propoxycarbonyl oder 1-Ethyl-2-methyl-propoxycarbonyl;
- 45

- 16
- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- C₁-C₆-Halogenalkoxycarbonyl: ein C₁-C₆-Alkoxycarbonylrest, wie voranstehend genannt, der partiell oder vollständig durch Fluor, Chlor, Brom und/oder Iod substituiert ist, also z.B. Fluormethoxycarbonyl, Difluormethoxycarbonyl, Trifluormethoxycarbonyl, Chlordifluormethoxycarbonyl, Bromdifluormethoxycarbonyl, 2-Fluorethoxycarbonyl, 2-Chlorethoxycarbonyl, 2-Bromethoxycarbonyl, 2-Iodethoxycarbonyl, 2,2-Difluorethoxycarbonyl, 2,2,2-Trifluorethoxycarbonyl, 2-Chlor-2-fluorethoxycarbonyl, 2-Chlor-2,2-difluorethoxycarbonyl, 2,2-Dichlor-2-fluorethoxycarbonyl, 2,2,2-Trichlorethoxycarbonyl, Pentafluorethoxycarbonyl, 2-Fluorpropoxycarbonyl, 3-Fluorpropoxycarbonyl, 2-Chlorpropoxycarbonyl, 3-Chlorpropoxycarbonyl, 2-Brompropoxycarbonyl, 3-Brompropoxycarbonyl, 2,2-Difluorpropoxycarbonyl, 2,3-Difluorpropoxycarbonyl, 2,3-Dichlorpropoxycarbonyl, 3,3,3-Trifluorpropoxycarbonyl, 3,3,3-Trichlorpropoxycarbonyl, 2,2,3,3,3-Pentafluorpropoxycarbonyl, Heptafluorpropoxycarbonyl, 1-(Fluormethyl)-2-fluorethoxycarbonyl, 1-(Chlormethyl)-2-chlorethoxycarbonyl, 1-(Brommethyl)-2-bromethoxycarbonyl, 4-Fluorbutoxycarbonyl, 4-Chlorbutoxycarbonyl, 4-Brombutoxycarbonyl, Nonafluorbutoxycarbonyl, 5-Fluorpentoxycarbonyl, 5-Chlorpentoxycarbonyl, 5-Brompentoxycarbonyl, 5-Iodpentoxycarbonyl, 6-Fluorhexoxycarbonyl, 6-Bromhexoxycarbonyl, 6-Iodhexoxycarbonyl oder Dodecafluorhexoxycarbonyl;
 - (C₁-C₄-Alkyl)carbonyloxy: Acetyloxy, Ethylcarbonyloxy, Propylcarbonyloxy, 1-Methylethylcarbonyloxy, Butylcarbonyloxy, 1-Methylpropylcarbonyloxy, 2-Methylpropylcarbonyloxy oder 1,1-Dimethylethylcarbonyloxy;
 - (C₁-C₄-Alkylamino)carbonyl: z.B. Methylaminocarbonyl, Ethylaminocarbonyl, Propylaminocarbonyl, 1-Methylethylaminocarbonyl, Butylaminocarbonyl, 1-Methylpropylaminocarbonyl, 2-Methylpropylaminocarbonyl oder 1,1-Dimethylethylaminocarbonyl;
 - (C₁-C₆-Alkylamino)carbonyl: (C₁-C₄-Alkylamino)carbonyl, wie vorstehend genannt, sowie z.B. Pentylaminocarbonyl, 1-Methylbutylaminocarbonyl, 2-Methylbutylaminocarbonyl, 3-Methylbutylaminocarbonyl, 2,2-Dimethylpropylaminocarbonyl, 1-Ethylpropylaminocarbonyl, Hexylaminocarbonyl, 1,1-Dimethylpropylaminocarbonyl, 1,2-Dimethylpropylaminocarbonyl, 1-Methylpentylaminocarbonyl, 2-Methylpentylaminocarbonyl, 3-Methylpentylaminocarbonyl, 4-Methylpentylaminocarbonyl, 1,1-Dimethylbutylaminocarbonyl, 1,2-Dimethylbutylaminocarbonyl, 1,3-Dimethylbutylaminocarbonyl, 2,2-Dimethylbutylaminocarbonyl, 2,3-Dimethylbutylaminocarbonyl, 3,3-Dimethylbutyl-

aminocarbonyl, 1-Ethylbutylaminocarbonyl, 2-Ethylbutylaminocarbonyl, 1,1,2-Trimethylpropylaminocarbonyl, 1,2,2-Trimethylpropylaminocarbonyl, 1-Ethyl-1-methylpropylaminocarbonyl oder 1-Ethyl-2-methylpropylaminocarbonyl;

5

- Di-(C₁-C₄-alkyl)-aminocarbonyl: z.B. N,N-Dimethylaminocarbonyl, N,N-Diethylaminocarbonyl, N,N-Di-(1-methylethyl)aminocarbonyl, N,N-Dipropylaminocarbonyl, N,N-Dibutylaminocarbonyl, N,N-Di-(1-methylpropyl)-aminocarbonyl, N,N-Di-(2-methylpropyl)-aminocarbonyl, N,N-Di-(1,1-dimethylethyl)-aminocarbonyl, N-Ethyl-N-methylaminocarbonyl, N-Methyl-N-propylaminocarbonyl, N-Methyl-N-(1-methylethyl)-aminocarbonyl, N-Butyl-N-methylaminocarbonyl, N-Methyl-N-(1-methylpropyl)-aminocarbonyl, N-Methyl-N-(2-methylpropyl)-aminocarbonyl, N-(1,1-Dimethylethyl)-N-methylaminocarbonyl, N-Ethyl-N-propylaminocarbonyl, N-Ethyl-N-(1-methylethyl)-aminocarbonyl, N-Butyl-N-ethylaminocarbonyl, N-Ethyl-N-(1-methylpropyl)-aminocarbonyl, N-Ethyl-N-(2-methylpropyl)-aminocarbonyl, N-Ethyl-N-(1,1-dimethylethyl)-aminocarbonyl, N-(1-Methylethyl)-N-propylaminocarbonyl, N-Butyl-N-propylaminocarbonyl, N-(1-Methylpropyl)-N-propylaminocarbonyl, N-(2-Methylpropyl)-N-propylaminocarbonyl, N-(1,1-Dimethylethyl)-N-propylaminocarbonyl, N-Butyl-N-(1-methylethyl)-aminocarbonyl, N-(1-Methylethyl)-N-(1-methylpropyl)-aminocarbonyl, N-(1-Methylethyl)-N-(2-methylpropyl)-aminocarbonyl, N-(1,1-Dimethylethyl)-N-(1-methylethyl)-aminocarbonyl, N-Butyl-N-(1-methylpropyl)-aminocarbonyl, N-Butyl-N-(2-methylpropyl)-aminocarbonyl, N-Butyl-N-(1,1-dimethylethyl)-aminocarbonyl, N-(1-Methylpropyl)-N-(2-methylpropyl)-aminocarbonyl, N-(1,1-Dimethylethyl)-N-(1-methylpropyl)-aminocarbonyl oder N-(1,1-Dimethylethyl)-N-(2-methylpropyl)-aminocarbonyl;

- Di-(C₁-C₆-alkyl)-aminocarbonyl: Di-(C₁-C₄-alkyl)-aminocarbonyl, wie voranstehend genannt, sowie z.B. N-Methyl-N-pentylaminocarbonyl, N-Methyl-N-(1-methylbutyl)-aminocarbonyl, N-Methyl-N-(2-methylbutyl)-aminocarbonyl, N-Methyl-N-(3-methylbutyl)-aminocarbonyl, N-Methyl-N-(2,2-dimethylpropyl)-aminocarbonyl, N-Methyl-N-(1-ethylpropyl)-aminocarbonyl, N-Methyl-N-hexylaminocarbonyl, N-Methyl-N-(1,1-dimethylpropyl)-aminocarbonyl, N-Methyl-N-(1,2-dimethylpropyl)-aminocarbonyl, N-Methyl-N-(1-methylpentyl)-aminocarbonyl, N-Methyl-N-(2-methylpentyl)-aminocarbonyl, N-Methyl-N-(3-methylpentyl)-aminocarbonyl, N-Methyl-N-(4-methylpentyl)-aminocarbonyl, N-Methyl-N-(1,1-dimethylbutyl)-aminocarbonyl, N-Methyl-N-(1,2-dimethylbutyl)-aminocarbonyl, N-Methyl-N-(1,3-dimethylbutyl)-amino-

18

carbonyl, N-Methyl-N-(2,2-dimethylbutyl)-aminocarbonyl,
 N-Methyl-N-(2,3-dimethylbutyl)-aminocarbonyl, N-Methyl-N-
 (3,3-dimethylbutyl)-aminocarbonyl, N-Methyl-N-(1-ethyl-
 butyl)-aminocarbonyl, N-Methyl-N-(2-ethylbutyl)-amino-
 5 carbonyl, N-Methyl-N-(1,1,2-trimethylpropyl)-aminocarbonyl,
 N-Methyl-N-(1,2,2-trimethylpropyl)-aminocarbonyl, N-Methyl-
 N-(1-ethyl-1-methylpropyl)-aminocarbonyl, N-Methyl-N-(1-
 ethyl-2-methylpropyl)-aminocarbonyl, N-Ethyl-N-pentylamino-
 carbonyl, N-Ethyl-N-(1-methylbutyl)-aminocarbonyl, N-Ethyl-
 10 N-(2-methylbutyl)-aminocarbonyl, N-Ethyl-N-(3-methylbutyl)-
 aminocarbonyl, N-Ethyl-N-(2,2-dimethylpropyl)-aminocarbonyl,
 N-Ethyl-N-(1-ethylpropyl)-aminocarbonyl, N-Ethyl-N-hexylami-
 nocarbonyl, N-Ethyl-N-(1,1-dimethylpropyl)-aminocarbonyl,
 N-Ethyl-N-(1,2-dimethylpropyl)-aminocarbonyl, N-Ethyl-N-
 15 (1-methylpentyl)-aminocarbonyl, N-Ethyl-N-(2-methylpentyl)-
 aminocarbonyl, N-Ethyl-N-(3-methylpentyl)-aminocarbonyl,
 N-Ethyl-N-(4-methylpentyl)-aminocarbonyl, N-Ethyl-N-(1,1-di-
 methylbutyl)-aminocarbonyl, N-Ethyl-N-(1,2-dimethylbutyl)-
 aminocarbonyl, N-Ethyl-N-(1,3-dimethylbutyl)-aminocarbonyl,
 20 N-Ethyl-N-(2,2-dimethylbutyl)-aminocarbonyl, N-Ethyl-N-(2,3-
 dimethylbutyl)-aminocarbonyl, N-Ethyl-N-(3,3-dimethylbutyl)-
 aminocarbonyl, N-Ethyl-N-(1-ethylbutyl)-aminocarbonyl,
 N-Ethyl-N-(2-ethylbutyl)-aminocarbonyl, N-Ethyl-N-(1,1,2-tri-
 methylpropyl)-aminocarbonyl, N-Ethyl-N-(1,2,2-trimethyl-
 25 propyl)-aminocarbonyl, N-Ethyl-N-(1-ethyl-1-methyl-
 propyl)-aminocarbonyl, N-Ethyl-N-(1-ethyl-2-methyl-
 propyl)-aminocarbonyl, N-Propyl-N-pentylaminocarbonyl,
 N-Butyl-N-pentylaminocarbonyl, N,N-Dipentylaminocarbonyl,
 N-Propyl-N-hexylaminocarbonyl, N-Butyl-N-hexylaminocarbonyl,
 30 N-Pentyl-N-hexylaminocarbonyl oder N,N-Dihexylaminocarbonyl;

- Di-(C₁-C₆-alkyl)-aminothiocarbonyl: z.B. N,N-Dimethylamino-
 thiocarbonyl, N,N-Diethylaminothiocarbonyl, N,N-Di-(1-methyl-
 ethyl)aminothiocarbonyl, N,N-Dipropylaminothiocarbonyl,
 35 N,N-Dibutylaminothiocarbonyl, N,N-Di-(1-methylpropyl)-amino-
 thiocarbonyl, N,N-Di-(2-methylpropyl)-aminothiocarbonyl,
 N,N-Di-(1,1-dimethylethyl)-aminothiocarbonyl, N-Ethyl-
 N-methylaminothiocarbonyl, N-Methyl-N-propylaminothio-
 carbonyl, N-Methyl-N-(1-methylethyl)-aminothiocarbonyl,
 40 N-Butyl-N-methylaminothiocarbonyl, N-Methyl-N-(1-methyl-
 propyl)-aminothiocarbonyl, N-Methyl-N-(2-methylpropyl)-amino-
 thiocarbonyl, N-(1,1-Dimethylethyl)-N-methylaminothio-
 carbonyl, N-Ethyl-N-propylaminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-
 (1-methylethyl)-aminothiocarbonyl, N-Butyl-N-ethylaminothio-
 45 carbonyl, N-Ethyl-N-(1-methylpropyl)-aminothiocarbonyl,
 N-Ethyl-N-(2-methylpropyl)-aminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-
 (1,1-dimethylethyl)-aminothiocarbonyl, N-(1-Methylethyl)-

N-propylaminothiocarbonyl, N-Butyl-N-propylaminothiocarbonyl, N-(1-Methylpropyl)-N-propylaminothiocarbonyl, N-(2-Methylpropyl)-N-propylaminothiocarbonyl, N-(1,1-Dimethylethyl)-N-propylaminothiocarbonyl, N-Butyl-N-(1-methylethyl)-aminothiocarbonyl, N-(1-Methylethyl)-N-(1-methylpropyl)-aminothiocarbonyl, N-(1-Methylethyl)-N-(2-methylpropyl)-aminothiocarbonyl, N-(1,1-Dimethylethyl)-N-(1-methylethyl)-aminothiocarbonyl, N-Butyl-N-(1-methylpropyl)-aminothiocarbonyl, N-Butyl-N-(2-methylpropyl)-aminothiocarbonyl, N-Butyl-N-(1,1-dimethylethyl)-aminothiocarbonyl, N-(1-Methylpropyl)-N-(2-methylpropyl)-aminothiocarbonyl, N-(1,1-Dimethylethyl)-N-(1-methylpropyl)-aminothiocarbonyl, N-(1,1-Dimethylethyl)-N-(2-methylpropyl)-aminothiocarbonyl, N-Methyl-N-pentylaminothiocarbonyl, N-Methyl-N-(1-methylbutyl)-aminothiocarbonyl, N-Methyl-N-(2-methylbutyl)-aminothiocarbonyl, N-Methyl-N-(3-methylbutyl)-aminothiocarbonyl, N-Methyl-N-(2,2-dimethylpropyl)-aminothiocarbonyl, N-Methyl-N-(1-ethylpropyl)-aminothiocarbonyl, N-Methyl-N-hexylaminothiocarbonyl, N-Methyl-N-(1,1-dimethylpropyl)-aminothiocarbonyl, N-Methyl-N-(1,2-dimethylpropyl)-aminothiocarbonyl, N-Methyl-N-(1-methylpentyl)-aminothiocarbonyl, N-Methyl-N-(2-methylpentyl)-aminothiocarbonyl, N-Methyl-N-(3-methylpentyl)-aminothiocarbonyl, N-Methyl-N-(4-methylpentyl)-aminothiocarbonyl, N-Methyl-N-(1,1-dimethylbutyl)-aminothiocarbonyl, N-Methyl-N-(1,2-dimethylbutyl)-aminothiocarbonyl, N-Methyl-N-(1,3-dimethylbutyl)-aminothiocarbonyl, N-Methyl-N-(2,2-dimethylbutyl)-aminothiocarbonyl, N-Methyl-N-(2,3-dimethylbutyl)-aminothiocarbonyl, N-Methyl-N-(3,3-dimethylbutyl)-aminothiocarbonyl, N-Methyl-N-(1-ethylbutyl)-aminothiocarbonyl, N-Methyl-N-(2-ethylbutyl)-aminothiocarbonyl, N-Methyl-N-ethyl-N-(1,1,2-trimethylpropyl)-aminothiocarbonyl, N-Methyl-N-(1,2,2-trimethylpropyl)-aminothiocarbonyl, N-Methyl-N-(1-ethyl-1-methylpropyl)-aminothiocarbonyl, N-Methyl-N-(1-ethyl-2-methylpropyl)-aminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-pentylaminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-(1-methylbutyl)-aminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-(2-methylbutyl)-aminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-(3-methylbutyl)-aminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-(2,2-dimethylpropyl)-aminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-(1-ethylpropyl)-aminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-hexylaminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-(1,1-dimethylpropyl)-aminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-(1,2-dimethylpropyl)-aminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-(1-methylpentyl)-aminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-(2-methylpentyl)-aminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-(3-methylpentyl)-aminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-(4-methylpentyl)-aminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-(1,1-dimethylbutyl)-aminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-(1,2-dimethylbutyl)-aminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-(1,3-dimethylbutyl)-aminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-(2,2-dimethylbutyl)-

- aminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-(2,3-dimethylbutyl)-aminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-(3,3-dimethylbutyl)-aminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-(1-ethylbutyl)-aminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-(2-ethylbutyl)-aminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-(1,1,2-trimethylpropyl)-aminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-(1,2,2-trimethylpropyl)-aminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-(1-ethyl-1-methylpropyl)-aminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-(1-ethyl-2-methylpropyl)-aminothiocarbonyl, N-Propyl-N-pentylaminothiocarbonyl, N-Butyl-N-pentylaminothiocarbonyl, N,N-Dipentylaminothiocarbonyl, N-Propyl-N-hexylaminothiocarbonyl, N-Butyl-N-hexylaminothiocarbonyl, N-Pentyl-N-hexylaminothiocarbonyl oder N,N-Dihexylaminothiocarbonyl;
- C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl sowie die Alkoxyalkylteile von Hydroxy-C₁-C₄-alkoxy-C₁-C₄-alkyl: durch C₁-C₄-Alkoxy, wie vorstehend genannt, substituiertes C₁-C₄-Alkyl, also z.B. für Methoxymethyl, Ethoxymethyl, Propoxymethyl, (1-Methylethoxy)-methyl, Butoxymethyl, (1-Methylpropoxy)methyl, (2-Methylpropoxy)-methyl, (1,1-Dimethylethoxy)methyl, 2-(Methoxy)ethyl, 2-(Ethoxy)ethyl, 2-(Propoxy)ethyl, 2-(1-Methylethoxy)ethyl, 2-(Butoxy)ethyl, 2-(1-Methylpropoxy)ethyl, 2-(2-Methylpropoxy)ethyl, 2-(1,1-Dimethylethoxy)ethyl, 2-(Methoxy)-propyl, 2-(Ethoxy)propyl, 2-(Propoxy)propyl, 2-(1-Methylethoxy)-propyl, 2-(Butoxy)propyl, 2-(1-Methylpropoxy)propyl, 2-(2-Methylpropoxy)propyl, 2-(1,1-Dimethylethoxy)propyl, 3-(Methoxy)propyl, 3-(Ethoxy)-propyl, 3-(Propoxy)propyl, 3-(1-Methylethoxy)propyl, 3-(Butoxy)propyl, 3-(1-Methylpropoxy)propyl, 3-(2-Methylpropoxy)propyl, 3-(1,1-Dimethylethoxy)propyl, 2-(Methoxy)butyl, 2-(Ethoxy)butyl, 2-(Propoxy)butyl, 2-(1-Methylethoxy)butyl, 2-(Butoxy)butyl, 2-(1-Methylpropoxy)butyl, 2-(2-Methylpropoxy)butyl, 2-(1,1-Dimethylethoxy)butyl, 3-(Methoxy)butyl, 3-(Ethoxy)butyl, 3-(Propoxy)butyl, 3-(1-Methylethoxy)butyl, 3-(Butoxy)-butyl, 3-(1-Methylpropoxy)butyl, 3-(2-Methylpropoxy)butyl, 3-(1,1-Dimethylethoxy)butyl, 4-(Methoxy)butyl, 4-(Ethoxy)-butyl, 4-(Propoxy)butyl, 4-(1-Methylethoxy)butyl, 4-(Butoxy)-butyl, 4-(1-Methylpropoxy)butyl, 4-(2-Methylpropoxy)butyl oder 4-(1,1-Dimethylethoxy)butyl;
- C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkoxy als Alkoxyalkoxyteile von C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkoxycarbonyl: durch C₁-C₄-Alkoxy, wie vorstehend genannt, substituiertes C₁-C₄-Alkoxy, also z.B. für Methoxymethoxy, Ethoxymethoxy, Propoxymethoxy, (1-Methylethoxy)methoxy, Butoxymethoxy, (1-Methylpropoxy)methoxy, (2-Methylpropoxy)methoxy, (1,1-Dimethylethoxy)methoxy, 2-(Methoxy)ethoxy, 2-(Ethoxy)ethoxy, 2-(Propoxy)ethoxy,

- 2-(1-Methylethoxy)ethoxy, 2-(Butoxy)ethoxy, 2-(1-Methylpropoxy)ethoxy, 2-(2-Methylpropoxy)ethoxy, 2-(1,1-Dimethylethoxy)ethoxy, 2-(Methoxy)propoxy, 2-(Ethoxy)propoxy, 2-(Propoxy)propoxy, 2-(1-Methylethoxy)propoxy, 2-(Butoxy)-propoxy, 2-(1-Methylpropoxy)propoxy, 2-(2-Methylpropoxy)propoxy, 2-(1,1-Dimethylethoxy)propoxy, 3-(Methoxy)-propoxy, 3-(Ethoxy)propoxy, 3-(Propoxy)propoxy, 3-(1-Methylethoxy)propoxy, 3-(Butoxy)propoxy, 3-(1-Methylpropoxy)-propoxy, 3-(2-Methylpropoxy)propoxy, 3-(1,1-Dimethylethoxy)propoxy, 2-(Methoxy)butoxy, 2-(Ethoxy)butoxy, 2-(Propoxy)butoxy, 2-(1-Methylethoxy)butoxy, 2-(Butoxy)-butoxy, 2-(1-Methylpropoxy)butoxy, 2-(2-Methylpropoxy)butoxy, 2-(1,1-Dimethylethoxy)butoxy, 3-(Methoxy)butoxy, 3-(Ethoxy)-butoxy, 3-(Propoxy)butoxy, 3-(1-Methylethoxy)butoxy, 3-(Butoxy)butoxy, 3-(1-Methylpropoxy)butoxy, 3-(2-Methylpropoxy)butoxy, 3-(1,1-Dimethylethoxy)butoxy, 4-(Methoxy)-butoxy, 4-(Ethoxy)butoxy, 4-(Propoxy)butoxy, 4-(1-Methylethoxy)butoxy, 4-(Butoxy)butoxy, 4-(1-Methylpropoxy)butoxy, 4-(2-Methylpropoxy)butoxy oder 4-(1,1-Dimethylethoxy)butoxy;
- C₃-C₆-Alkenyl, sowie die Alkenylteile von C₃-C₆-Alkenyl-carbonyl, C₃-C₆-Alkenyloxy, C₃-C₆-Alkenyloxycarbonyl, C₃-C₆-Alkenylaminocarbonyl, N-(C₃-C₆-Alkenyl)-N-(C₁-C₆)alkylaminocarbonyl, N-(C₃-C₆-Alkenyl)-N-(C₁-C₆-alkoxy)aminocarbonyl: z.B. Prop-2-en-1-yl, But-1-en-4-yl, 1-Methylprop-2-en-1-yl, 2-Methyl-prop-2-en-1-yl, 2-Buten-1-yl, 1-Penten-3-yl, 1-Penten-4-yl, 2-Penten-4-yl, 1-Methylbut-2-en-1-yl, 2-Methyl-but-2-en-1-yl, 3-Methylbut-2-en-1-yl, 1-Methyl-but-3-en-1-yl, 2-Methylbut-3-en-1-yl, 3-Methyl-but-3-en-1-yl, 1,1-Dimethylprop-2-en-1-yl, 1,2-Dimethyl-prop-2-en-1-yl, 1-Ethylprop-2-en-1-yl, Hex-3-en-1-yl, Hex-4-en-1-yl, Hex-5-en-1-yl, 1-Methyl-pent-3-en-1-yl, 2-Methyl-pent-3-en-1-yl, 3-Methylpent-3-en-1-yl, 4-Methyl-pent-3-en-1-yl, 1-Methylpent-4-en-1-yl, 2-Methyl-pent-4-en-1-yl, 3-Methylpent-4-en-1-yl, 4-Methyl-pent-4-en-1-yl, 1,1-Dimethylbut-2-en-1-yl, 1,1-Dimethyl-but-3-en-1-yl, 1,2-Dimethylbut-2-en-1-yl, 1,2-Dimethyl-but-3-en-1-yl, 1,3-Dimethylbut-2-en-1-yl, 1,3-Dimethyl-but-3-en-1-yl, 2,2-Dimethylbut-3-en-1-yl, 2,3-Dimethyl-but-2-en-1-yl, 2,3-Dimethylbut-3-en-1-yl, 3,3-Dimethyl-but-2-en-1-yl, 1-Ethyl-but-2-en-1-yl, 1-Ethyl-but-3-en-1-yl, 2-Ethyl-but-2-en-1-yl, 2-Ethyl-but-3-en-1-yl, 1,1,2-Trimethyl-prop-2-en-1-yl, 1-Ethyl-1-methyl-prop-2-en-1-yl oder 1-Ethyl-2-methylprop-2-en-1-yl;

- C₂-C₆-Alkenyl, sowie die Alkenylteile von C₂-C₆-Alkenyl-carbonyl, Phenyl-C₂-C₆-alkenylcarbonyl und Heterocyclyl-C₂-C₆-alkenylcarbonyl: C₃-C₆-Alkenyl, wie voranstehend genannt, sowie Ethenyl;
- 5
- C₂-C₂₀-Alkenyl als Alkenylteil von C₂-C₂₀-Alkenylcarbonyl, C₂-C₆-Alkenyl, wie vorstehend genannt, sowie Pentadecenyl oder Heptadecenyl;
- 10
- C₃-C₆-Halogenalkenyl: einen C₃-C₆-Alkenylrest, wie vorstehend genannt, der partiell oder vollständig durch Fluor, Chlor, Brom und/oder Iod substituiert ist, also z.B. 2-Chlorallyl, 3-Chlorallyl, 2,3-Dichlorallyl, 3,3-Dichlorallyl, 2,3,3-Tri-chlorallyl, 2,3-Dichlorbut-2-enyl, 2-Bromallyl, 3-Bromallyl,
- 15
- 2,3-Dibromallyl, 3,3-Dibromallyl, 2,3,3-Tribromallyl oder 2,3-Dibrombut-2-enyl;
- C₃-C₆-Alkynyl, sowie die Alkynylteile von C₃-C₆-Alkynyl-carbonyl, C₃-C₆-Alkynyloxy, C₃-C₆-Alkynyloxycarbonyl,
- 20
- C₃-C₆-Alkynylaminocarbonyl, N-(C₃-C₆-Alkynyl)-N-(C₁-C₆-alkyl)-aminocarbonyl, N-(C₃-C₆-Alkynyl)-N-(C₁-C₆-alkoxyamino-carbonyl: z.B. Propargyl, But-1-in-3-yl, But-1-in-4-yl, But-2-in-1-yl, Pent-1-in-3-yl, Pent-1-in-4-yl, Pent-1-in-5-yl, Pent-2-in-1-yl, Pent-2-in-4-yl, Pent-2-in-5-yl,
- 25
- 3-Methyl-but-1-in-3-yl, 3-Methyl-but-1-in-4-yl, Hex-1-in-3-yl, Hex-1-in-4-yl, Hex-1-in-5-yl, Hex-1-in-6-yl, Hex-2-in-1-yl, Hex-2-in-4-yl, Hex-2-in-5-yl, Hex-2-in-6-yl, Hex-3-in-1-yl, Hex-3-in-2-yl, 3-Methyl-pent-1-in-3-yl, 3-Methyl-pent-1-in-4-yl, 3-Methyl-pent-1-in-5-yl, 4-Methyl-pent-2-in-4-yl
- 30
- oder 4-Methyl-pent-2-in-5-yl;
- C₂-C₆-Alkynyl, sowie die Alkynylteile von C₂-C₆-Alkynyl-carbonyl: C₃-C₆-Alkynyl, wie voranstehend genannt, sowie Ethinyl;
- 35
- C₃-C₆-Halogenalkynyl: einen C₃-C₆-Alkynylrest, wie vorstehend genannt, der partiell oder vollständig durch Fluor, Chlor, Brom und/oder Iod substituiert ist, also z.B. 1,1-Difluor-prop-2-in-1-yl, 3-Iod-prop-2-in-1-yl, 4-Fluorbut-2-in-1-yl,
- 40
- 4-Chlorbut-2-in-1-yl, 1,1-Difluorbut-2-in-1-yl, 4-Iod-but-3-in-1-yl, 5-Fluorpent-3-in-1-yl, 5-Iod-pent-4-in-1-yl, 6-Fluor-hex-4-in-1-yl oder 6-Iod-hex-5-in-1-yl;
- C₃-C₆-Cycloalkyl, sowie die Cycloalkylteile von C₃-C₆-Cyclo-alkylcarbonyl: z.B. Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl oder Cyclohexyl;
- 45

- Heterocyclyl, sowie Heterocyclylteile von Heterocyclyoxy, Heterocyclylcarbonyl, Heterocyclyl-C₁-C₆-alkyl, Heterocyclyl-oxycarbonyl, Heterocyclylthiocarbonyl, Heterocyclyl-C₂-C₆-alkenylcarbonyl, Heterocyclylcarbonyl-C₁-C₆-alkyl, N-(C₁-C₆-Alkyl)-N-(heterocyclyl)-aminocarbonyl, Heterocyclylaminocarbonyl: ein gesättigter, partiell gesättigter oder ungesättigter 5- oder 6-gliedriger, C-gebundener, heterocyclischer Ring, der ein bis vier gleiche oder verschiedene Heteroatome, ausgewählt aus folgender Gruppe: Sauerstoff, Schwefel oder Stickstoff, enthält, also z.B. 5-gliedrige Ringe mit beispielsweise einem Heteroatom, mit zwei Heteroatomen, mit drei Heteroatomen oder mit vier Heteroatomen oder z.B. 6-gliedrige Ringe mit beispielsweise einem Heteroatom, mit zwei Heteroatomen, mit drei Heteroatomen oder mit vier Heteroatomen, also 5-gliedrige Ringe, mit einem Heteroatom wie:

Tetrahydrofuran-2-yl, Tetrahydrofuran-3-yl, Tetrahydrothien-2-yl, Tetrahydrothien-3-yl, Tetrahydropyrrol-2-yl, Tetrahydropyrrol-3-yl, 2,3-Dihydrofuran-2-yl, 2,3-Dihydrofuran-3-yl, 2,5-Dihydrofuran-2-yl, 2,5-Dihydrofuran-3-yl, 4,5-Dihydrofuran-2-yl, 4,5-Dihydrofuran-3-yl, 2,3-Dihydrothien-2-yl, 2,3-Dihydrothien-3-yl, 2,5-Dihydrothien-2-yl, 2,5-Dihydrothien-3-yl, 4,5-Dihydrothien-2-yl, 4,5-Dihydrothien-3-yl, 2,3-Dihydro-1H-pyrrol-2-yl, 2,3-Dihydro-1H-pyrrol-3-yl, 2,5-Dihydro-1H-pyrrol-2-yl, 2,5-Dihydro-1H-pyrrol-3-yl, 4,5-Dihydro-1H-pyrrol-2-yl, 4,5-Dihydro-1H-pyrrol-3-yl, 3,4-Dihydro-2H-pyrrol-2-yl, 3,4-Dihydro-2H-pyrrol-3-yl, 3,4-Dihydro-5H-pyrrol-2-yl, 3,4-Dihydro-5H-pyrrol-3-yl, 2-Furyl, 3-Furyl, 2-Thienyl, 3-Thienyl, Pyrrol-2-yl oder Pyrrol-3-yl;

5 gliedrige Ringe mit zwei Heteroatomen wie:

Tetrahydropyrazol-3-yl, Tetrahydropyrazol-4-yl, Tetrahydroisoxazol-3-yl, Tetrahydroisoxazol-4-yl, Tetrahydroisoxazol-5-yl, 1,2-Oxathiolan-3-yl, 1,2-Oxathiolan-4-yl, 1,2-Oxathiolan-5-yl, Tetrahydroisothiazol-3-yl, Tetrahydroisothiazol-4-yl, Tetrahydroisothiazol-5-yl, 1,2-Dithiolan-3-yl, 1,2-Dithiolan-4-yl, Tetrahydroimidazol-2-yl, Tetrahydroimidazol-4-yl, Tetrahydrooxazol-2-yl, Tetrahydrooxazol-4-yl, Tetrahydrooxazol-5-yl, Tetrahydrothiazol-2-yl, Tetrahydrothiazol-4-yl, Tetrahydrothiazol-5-yl, 1,3-Dioxolan-2-yl, 1,3-Dioxolan-4-yl, 1,3-Oxathiolan-2-yl, 1,3-Oxathiolan-4-yl, 1,3-Oxathiolan-5-yl, 1,3-Dithiolan-2-yl, 1,3-Dithiolan-4-yl, 4,5-Dihydro-1H-pyrazol-3-yl, 4,5-Dihydro-1H-pyrazol-4-yl, 4,5-Dihydro-1H-pyrazol-5-yl, 2,5-Dihydro-1H-pyrazol-3-yl,

- 2,5-Dihydro-1H-pyrazol-4-yl, 2,5-Dihydro-1H-pyrazol-5-yl, 4,5-Dihydroisoxazol-3-yl, 4,5-Dihydroisoxazol-4-yl, 4,5-Dihydroisoxazol-5-yl, 2,5-Dihydroisoxazol-3-yl, 2,5-Dihydroisoxazol-4-yl, 2,5-Dihydroisoxazol-5-yl, 2,3-Dihydroisoxazol-3-yl, 2,3-Dihydroisoxazol-4-yl, 2,3-Dihydroisoxazol-5-yl, 4,5-Dihydroisothiazol-3-yl, 4,5-Dihydroisothiazol-4-yl, 4,5-Dihydroisothiazol-5-yl, 2,5-Dihydroisothiazol-3-yl, 2,5-Dihydroisothiazol-4-yl, 2,5-Dihydroisothiazol-5-yl, 2,3-Dihydroisothiazol-3-yl, 2,3-Dihydroisothiazol-4-yl, 2,3-Dihydroisothiazol-5-yl, Δ^3 -1,2-Dithiol-3-yl, Δ^3 -1,2-Dithiol-4-yl, Δ^3 -1,2-Dithiol-5-yl, 4,5-Dihydro-1H-imidazol-2-yl, 4,5-Dihydro-1H-imidazol-4-yl, 4,5-Dihydro-1H-imidazol-5-yl, 2,5-Dihydro-1H-imidazol-2-yl, 2,5-Dihydro-1H-imidazol-4-yl, 2,5-Dihydro-1H-imidazol-5-yl, 2,3-Dihydro-1H-imidazol-2-yl, 2,3-Dihydro-1H-imidazol-4-yl, 4,5-Dihydrooxazol-2-yl, 4,5-Dihydrooxazol-4-yl, 4,5-Dihydrooxazol-5-yl, 2,5-Dihydrooxazol-2-yl, 2,5-Dihydrooxazol-4-yl, 2,5-Dihydrooxazol-5-yl, 2,3-Dihydrooxazol-2-yl, 2,3-Dihydrooxazol-4-yl, 2,3-Dihydrooxazol-5-yl, 4,5-Dihydrothiazol-2-yl, 4,5-Dihydrothiazol-4-yl, 4,5-Dihydrothiazol-5-yl, 2,5-Dihydrothiazol-2-yl, 2,5-Dihydrothiazol-4-yl, 2,5-Dihydrothiazol-5-yl, 2,3-Dihydrothiazol-2-yl, 2,3-Dihydrothiazol-4-yl, 2,3-Dihydrothiazol-5-yl, 1,3-Dioxol-2-yl, 1,3-Dioxol-4-yl, 1,3-Dithiol-2-yl, 1,3-Dithiol-4-yl, 1,3-Oxathiol-2-yl, 1,3-Oxathiol-4-yl, 1,3-Oxathiol-5-yl, Pyrazol-3-yl, Pyrazol-4-yl, Isoxazol-3-yl, Isoxazol-4-yl, Isoxazol-5-yl, Isothiazol-3-yl, Isothiazol-4-yl, Isothiazol-5-yl, Imidazol-2-yl, Imidazol-4-yl, Oxazol-2-yl, Oxazol-4-yl, Oxazol-5-yl, Thiazol-2-yl, Thiazol-4-yl oder Thiazol-5-yl;
- 5-gliedrige Ringe mit drei Heteroatomen wie:
- 1,2,3- Δ^2 -Oxadiazolin-4-yl, 1,2,3- Δ^2 -Oxadiazolin-5-yl, 1,2,4- Δ^4 -Oxadiazolin-3-yl, 1,2,4- Δ^4 -Oxadiazolin-5-yl, 1,2,4- Δ^2 -Oxadiazolin-3-yl, 1,2,4- Δ^2 -Oxadiazolin-5-yl, 1,2,4- Δ^3 -Oxadiazolin-3-yl, 1,2,4- Δ^3 -Oxadiazolin-5-yl, 1,3,4- Δ^2 -Oxadiazolin-2-yl, 1,3,4- Δ^2 -Oxadiazolin-5-yl, 1,3,4- Δ^3 -Oxadiazolin-2-yl, 1,3,4-Oxadiazolin-2-yl, 1,2,3- Δ^2 -Thiadiazolin-4-yl, 1,2,3- Δ^2 -Thiadiazolin-5-yl, 1,2,4- Δ^4 -Thiadiazolin-3-yl, 1,2,4- Δ^4 -Thiadiazolin-5-yl, 1,2,4- Δ^3 -Thiadiazolin-3-yl, 1,2,4- Δ^3 -Thiadiazolin-5-yl, 1,2,4- Δ^2 -Thiadiazolin-3-yl, 1,2,4- Δ^2 -Thiadiazolin-5-yl, 1,3,4- Δ^2 -Thiadiazolin-2-yl, 1,3,4- Δ^2 -Thiadiazolin-5-yl, 1,3,4- Δ^3 -Thiadiazolin-2-yl, 1,3,4-Thiadiazolin-2-yl, 1,3,2-Dioxathiolan-4-yl, 1,2,3- Δ^2 -Triazolin-4-yl, 1,2,3- Δ^2 -Triazolin-5-yl, 1,2,4- Δ^2 -Triazolin-3-yl, 1,2,4- Δ^2 -Triazolin-5-yl, 1,2,4- Δ^3 -Triazolin-3-yl, 1,2,4- Δ^3 -Triazolin-5-yl, 1,2,4- Δ^1 -Triazolin-2-yl, 1,2,4-Tri-

azolin-3-yl, 2H-1,2,4-Dithiazol-5-yl, 2H-1,3,4-Dithiazol-5-yl, 2H-1,3,4-Oxathiazol-5-yl, 1,2,3-Oxadiazol-4-yl, 1,2,3-Oxadiazol-5-yl, 1,2,4-Oxadiazol-3-yl, 1,2,4-Oxadiazol-5-yl, 1,3,4-Oxadiazol-2-yl, 1,2,3-Thiadiazol-4-yl, 1,2,3-Thiadiazol-5-yl, 1,2,4-Thiadiazol-3-yl, 1,2,4-Thiadiazol-5-yl, 1,3,4-Thiadiazolyl-2-yl, 1,2,3-Triazol-4-yl oder 1,2,4-Triazol-3-yl;

5-gliedrige Ringe mit vier Heteroatomen wie:

10

Tetrazol-5-yl;

6-gliedrige Ringe mit einem Heteroatom wie:

15 Tetrahydropyran-2-yl, Tetrahydropyran-3-yl, Tetrahydropyran-4-yl, Piperidin-2-yl, Piperidin-3-yl, Piperidin-4-yl, Tetrahydrothiopyran-2-yl, Tetrahydrothiopyran-3-yl, Tetrahydrothiopyran-4-yl, 2H-3,4-Dihydropyran-6-yl, 2H-3,4-Dihydropyran-5-yl, 2H-3,4-Dihydropyran-4-yl, 20 2H-3,4-Dihydropyran-3-yl, 2H-3,4-Dihydropyran-2-yl, 2H-3,4-Dihydropyran-6-yl, 2H-3,4-Dihydrothiopyran-5-yl, 2H-3,4-Dihydrothiopyran-4-yl, 2H-3,4-Dihydropyran-3-yl, 2H-3,4-Dihydropyran-2-yl, 1,2,3,4-Tetrahydropyridin-6-yl, 1,2,3,4-Tetrahydropyridin-5-yl, 1,2,3,4-Tetrahydropyridin-4-yl, 1,2,3,4-Tetrahydropyridin-3-yl, 1,2,3,4-Tetrahydropyridin-2-yl, 2H-5,6-Dihydropyran-2-yl, 2H-5,6-Dihydropyran-3-yl, 2H-5,6-Dihydropyran-4-yl, 2H-5,6-Dihydropyran-5-yl, 2H-5,6-Dihydropyran-6-yl, 2H-5,6-Dihydrothiopyran-2-yl, 2H-5,6-Dihydrothiopyran-3-yl, 2H-5,6-Dihydrothiopyran-4-yl, 2H-5,6-Dihydrothiopyran-5-yl, 2H-5,6-Dihydrothiopyran-6-yl, 1,2,5,6-Tetrahydropyridin-2-yl, 1,2,5,6-Tetrahydropyridin-3-yl, 1,2,5,6-Tetrahydropyridin-4-yl, 1,2,5,6-Tetrahydropyridin-5-yl, 1,2,5,6-Tetrahydropyridin-6-yl, 2,3,4,5-Tetrahydropyridin-2-yl, 2,3,4,5-Tetrahydropyridin-3-yl, 2,3,4,5-Tetrahydropyridin-4-yl, 2,3,4,5-Tetrahydropyridin-5-yl, 2,3,4,5-Tetrahydropyridin-6-yl, 4H-Pyran-2-yl, 4H-Pyran-3-yl, 4H-Pyran-4-yl, 4H-Thiopyran-2-yl, 4H-Thiopyran-3-yl, 4H-Thiopyran-4-yl, 1,4-Dihydropyridin-2-yl, 1,4-Dihydropyridin-3-yl, 1,4-Dihydropyridin-4-yl, 2H-Pyran-2-yl, 2H-Pyran-3-yl, 2H-Pyran-4-yl, 2H-Pyran-5-yl, 2H-Pyran-6-yl, 2H-Thiopyran-2-yl, 2H-Thiopyran-3-yl, 2H-Thiopyran-4-yl, 2H-Thiopyran-5-yl, 2H-Thiopyran-6-yl, 1,2-Dihydropyridin-2-yl, 1,2-Dihydropyridin-3-yl, 1,2-Dihydropyridin-4-yl, 1,2-Dihydropyridin-5-yl, 1,2-Dihydropyridin-6-yl, 3,4-Dihydropyridin-2-yl, 3,4-Dihydropyridin-3-yl, 3,4-Dihydropyridin-4-yl, 3,4-Dihydropyridin-5-yl, 3,4-Dihydropyridin-6-yl, 2,5-Dihydropyridin-2-yl,

- 2,5-Dihydropyridin-3-yl, 2,5-Dihydropyridin-4-yl,
 2,5-Dihydropyridin-5-yl, 2,5-Dihydropyridin-6-yl,
 2,3-Dihydropyridin-2-yl, 2,3-Dihydropyridin-3-yl,
 2,3-Dihydropyridin-4-yl, 2,3-Dihydropyridin-5-yl,
 5 2,3-Dihydropyridin-6-yl, Pyridin-2-yl, Pyridin-3-yl oder
 Pyridin-4-yl;

6-gliedrige Ringe mit zwei Heteroatomen wie:

- 10 1,3-Dioxan-2-yl, 1,3-Dioxan-4-yl, 1,3-Dioxan-
 5-yl, 1,4-Dioxan-2-yl, 1,3-Dithian-2-yl, 1,3-Dithian-4-yl,
 1,3-Dithian-5-yl, 1,4-Dithian-2-yl, 1,3-Oxathian-2-yl,
 1,3-Oxathian-4-yl, 1,3-Oxathian-5-yl, 1,3-Oxathian-6-yl,
 1,4-Oxathian-2-yl, 1,4-Oxathian-3-yl, 1,2-Dithian-3-yl,
 15 1,2-Dithian-4-yl, Hexahydropyrimidin-2-yl, Hexahydropyrimi-
 din-4-yl, Hexahydropyrimidin-5-yl, Hexahydropyrazin-2-yl,
 Hexahydropyridazin-3-yl, Hexahydropyridazin-4-yl, Tetra-
 hydro-1,3-oxazin-2-yl, Tetrahydro-1,3-oxazin-4-yl, Tetra-
 hydro-1,3-oxazin-5-yl, Tetrahydro-1,3-oxazin-6-yl, Tetra-
 20 hydro-1,3-thiazin-2-yl, Tetrahydro-1,3-thiazin-4-yl, Tetra-
 hydro-1,3-thiazin-5-yl, Tetrahydro-1,3-thiazin-6-yl, Tetra-
 hydro-1,4-thiazin-2-yl, Tetrahydro-1,4-thiazin-3-yl, Tetra-
 hydro-1,4-oxazin-2-yl, Tetrahydro-1,4-oxazin-3-yl, Tetra-
 hydro-1,2-oxazin-3-yl, Tetrahydro-1,2-oxazin-4-yl, Tetra-
 25 hydro-1,2-oxazin-5-yl, Tetrahydro-1,2-oxazin-6-yl, 2H-5,6-Di-
 hydro-1,2-oxazin-3-yl, 2H-5,6-Dihydro-1,2-oxazin-4-yl,
 2H-5,6-Dihydro-1,2-oxazin-5-yl, 2H-5,6-Dihydro-1,2-oxa-
 zin-6-yl, 2H-5,6-Dihydro-1,2-thiazin-3-yl, 2H-5,6-Di-
 hydro-1,2-thiazin-4-yl, 2H-5,6-Dihydro-1,2-thiazin-5-yl,
 30 2H-5,6-Dihydro-1,2-thiazin-6-yl, 4H-5,6-Dihydro-1,2-oxa-
 zin-3-yl, 4H-5,6-Dihydro-1,2-oxazin-4-yl, 4H-5,6-Dihydro-
 1,2-oxazin-5-yl, 4H-5,6-Dihydro-1,2-oxazin-6-yl, 4H-5,6-Di-
 hydro-1,2-thiazin-3-yl, 4H-5,6-Dihydro-1,2-thiazin-4-yl,
 4H-5,6-Dihydro-1,2-thiazin-5-yl, 4H-5,6-Dihydro-1,2-thia-
 35 zin-6-yl, 2H-3,6-Dihydro-1,2-oxazin-3-yl, 2H-3,6-Dihydro-
 1,2-oxazin-4-yl, 2H-3,6-Dihydro-1,2-oxazin-5-yl, 2H-3,6-Di-
 hydro-1,2-oxazin-6-yl, 2H-3,6-Dihydro-1,2-thiazin-3-yl,
 2H-3,6-Dihydro-1,2-thiazin-4-yl, 2H-3,6-Dihydro-1,2-thia-
 zin-5-yl, 2H-3,6-Dihydro-1,2-thiazin-6-yl, 2H-3,4-Dihydro-
 40 1,2-oxazin-3-yl, 2H-3,4-Dihydro-1,2-oxazin-4-yl, 2H-3,4-Di-
 hydro-1,2-oxazin-5-yl, 2H-3,4-Dihydro-1,2-oxazin-6-yl,
 2H-3,4-Dihydro-1,2-thiazin-3-yl, 2H-3,4-Dihydro-1,2-thia-
 zin-4-yl, 2H-3,4-Dihydro-1,2-thiazin-5-yl, 2H-3,4-Dihydro-
 1,2-thiazin-6-yl, 2,3,4,5-Tetrahydropyridazin-3-yl,
 45 2,3,4,5-Tetrahydropyridazin-4-yl, 2,3,4,5-Tetrahydropyrida-
 zin-5-yl, 2,3,4,5-Tetrahydropyridazin-6-yl, 3,4,5,6-Tetrahy-
 dropyridazin-3-yl, 3,4,5,6-Tetrahydropyridazin-4-yl,

1,2,5,6-Tetrahydropyridazin-3-yl, 1,2,5,6-Tetrahydropyridazin-4-yl, 1,2,5,6-Tetrahydropyridazin-5-yl, 1,2,5,6-Tetrahydropyridazin-6-yl, 1,2,3,6-Tetrahydropyridazin-3-yl, 1,2,3,6-Tetrahydropyridazin-4-yl, 4H-5,6-Dihydro-1,3-oxazin-2-yl, 4H-5,6-Dihydro-1,3-oxazin-4-yl, 4H-5,6-Dihydro-1,3-oxazin-5-yl, 4H-5,6-Dihydro-1,3-oxazin-6-yl, 4H-5,6-Dihydro-1,3-thiazin-2-yl, 4H-5,6-Dihydro-1,3-thiazin-4-yl, 4H-5,6-Dihydro-1,3-thiazin-5-yl, 4H-5,6-Dihydro-1,3-thiazin-6-yl, 3,4,5,6-Tetrahydropyrimidin-2-yl, 3,4,5,6-Tetrahydropyrimidin-4-yl, 3,4,5,6-Tetrahydropyrimidin-5-yl, 3,4,5,6-Tetrahydropyrimidin-6-yl, 1,2,3,4-Tetrahydropyrazin-2-yl, 1,2,3,4-Tetrahydropyrazin-5-yl, 1,2,3,4-Tetrahydropyrimidin-2-yl, 1,2,3,4-Tetrahydropyrimidin-4-yl, 1,2,3,4-Tetrahydropyrimidin-5-yl, 1,2,3,4-Tetrahydropyrimidin-6-yl, 2,3-Dihydro-1,4-thiazin-2-yl, 2,3-Dihydro-1,4-thiazin-3-yl, 2,3-Dihydro-1,4-thiazin-5-yl, 2,3-Dihydro-1,4-thiazin-6-yl, 2H-1,2-Oxazin-3-yl, 2H-1,2-Oxazin-4-yl, 2H-1,2-Oxazin-5-yl, 2H-1,2-Oxazin-6-yl, 2H-1,2-Thiazin-3-yl, 2H-1,2-Thiazin-4-yl, 2H-1,2-Thiazin-5-yl, 2H-1,2-Thiazin-6-yl, 4H-1,2-Oxazin-3-yl, 4H-1,2-Oxazin-4-yl, 4H-1,2-Oxazin-5-yl, 4H-1,2-Oxazin-6-yl, 4H-1,2-Thiazin-3-yl, 4H-1,2-Thiazin-4-yl, 4H-1,2-Thiazin-5-yl, 4H-1,2-Thiazin-6-yl, 6H-1,2-Oxazin-3-yl, 6H-1,2-Oxazin-4-yl, 6H-1,2-Oxazin-5-yl, 6H-1,2-Oxazin-6-yl, 6H-1,2-Thiazin-3-yl, 6H-1,2-Thiazin-4-yl, 6H-1,2-Thiazin-5-yl, 6H-1,2-Thiazin-6-yl, 2H-1,3-Oxazin-2-yl, 2H-1,3-Oxazin-4-yl, 2H-1,3-Oxazin-5-yl, 2H-1,3-Oxazin-6-yl, 2H-1,3-Thiazin-2-yl, 2H-1,3-Thiazin-4-yl, 2H-1,3-Thiazin-5-yl, 2H-1,3-Thiazin-6-yl, 4H-1,3-Oxazin-2-yl, 4H-1,3-Oxazin-4-yl, 4H-1,3-Oxazin-5-yl, 4H-1,3-Oxazin-6-yl, 4H-1,3-Thiazin-2-yl, 4H-1,3-Thiazin-4-yl, 4H-1,3-Thiazin-5-yl, 4H-1,3-Thiazin-6-yl, 6H-1,3-Oxazin-2-yl, 6H-1,3-Oxazin-4-yl, 6H-1,3-Oxazin-5-yl, 6H-1,3-Oxazin-6-yl, 6H-1,3-Thiazin-2-yl, 6H-1,3-Thiazin-4-yl, 6H-1,3-Thiazin-5-yl, 6H-1,3-Thiazin-6-yl, 2H-1,4-Oxazin-2-yl, 2H-1,4-Oxazin-3-yl, 2H-1,4-Oxazin-5-yl, 2H-1,4-Oxazin-6-yl, 2H-1,4-Thiazin-2-yl, 2H-1,4-Thiazin-3-yl, 2H-1,4-Thiazin-5-yl, 2H-1,4-Thiazin-6-yl, 4H-1,4-Oxazin-2-yl, 4H-1,4-Oxazin-3-yl, 4H-1,4-Thiazin-2-yl, 4H-1,4-Thiazin-3-yl, 1,4-Dihydropyridazin-3-yl, 1,4-Dihydropyridazin-4-yl, 1,4-Dihydropyridazin-5-yl, 1,4-Dihydropyridazin-6-yl, 1,4-Dihydropyrazin-2-yl, 1,2-Dihydropyrazin-2-yl, 1,2-Dihydropyrazin-3-yl, 1,2-Dihydropyrazin-5-yl, 1,2-Dihydropyrazin-6-yl, 1,4-Dihydropyrimidin-2-yl, 1,4-Dihydropyrimidin-4-yl, 1,4-Dihydropyrimidin-5-yl, 1,4-Dihydropyrimidin-6-yl, 3,4-Dihydropyrimidin-2-yl, 3,4-Dihydropyrimidin-4-yl, 3,4-Dihydropyrimidin-5-yl oder 3,4-Dihydropyrimidin-6-yl, Pyridazin-3-yl,

Pyrimidin-4-yl, Pyrimidin-2-yl, Pyrimidin-4-yl, Pyrimidin-5-yl oder Pyrazin-2-yl;

6-gliedrige Ringe mit drei Heteroatomen wie:

5

1,3,5-Triazin-2-yl, 1,2,4-Triazin-3-yl, 1,2,4-Triazin-5-yl, 1,2,4-Triazin-6-yl;

6-gliedrige Ringe mit vier Heteroatomen wie:

10

1,2,4,5-Tetrazin-3-yl;

wobei ggf. der Schwefel der genannten Heterocyclen zu S=O oder S(=O)₂ oxidiert sein kann

15

und wobei mit einem ankondensierten Phenylring oder mit einem C₃-C₆-Carbocyclus oder mit einem weiteren 5- bis 6-gliedrigen Heterocyclus ein bicyclisches Ringsystem ausgebildet werden kann.

20

N-gebundenes Heterocyclyl: ein gesättigter, partiell gesättigter oder ungesättigter 5- oder 6-gliedriger N-gebundener heterocyclischer Ring, der mindestens einen Stickstoff und gegebenenfalls ein bis drei gleiche oder verschiedene Heteroatome, ausgewählt aus folgender Gruppe: Sauerstoff, Schwefel oder Stickstoff enthält, also z.B.

25

N-gebundene 5-gliedrige Ringe wie:

30

Tetrahydropyrrol-1-yl, 2,3-Dihydro-1H-pyrrol-1-yl, 2,5-Dihydro-1H-pyrrol-1-yl, Pyrrol-1-yl, Tetrahydropyrazol-1-yl, Tetrahydroisoxazol-2-yl, Tetrahydroisothiazol-2-yl, Tetrahydroimidazol-1-yl, Tetrahydrooxazol-3-yl, Tetrahydrothiazol-3-yl, 4,5-Dihydro-1H-pyrazol-1-yl, 2,5-Dihydro-1H-pyrazol-1-yl, 2,3-Dihydro-1H-pyrazol-1-yl, 2,5-Dihydroisoxazol-2-yl, 2,3-Dihydroisoxazol-2-yl, 2,5-Dihydroisothiazol-2-yl, 2,3-Dihydroisoxazol-2-yl, 4,5-Dihydro-1H-imidazol-1-yl, 2,5-Dihydro-1H-imidazol-1-yl, 2,3-Dihydro-1H-imidazol-1-yl, 2,3-Dihydrooxazol-3-yl, 2,3-Dihydrothiazol-3-yl, Pyrazol-1-yl, Imidazol-1-yl, 1,2,4- Δ^4 -Oxadiazolin-2-yl, 1,2,4- Δ^2 -Oxadiazolin-4-yl, 1,2,4- Δ^3 -Oxadiazolin-2-yl, 1,3,4- Δ^2 -Oxadiazolin-4-yl, 1,2,4- Δ^5 -Thiadiazolin-2-yl, 1,2,4- Δ^3 -Thiadiazolin-2-yl, 1,2,4- Δ^2 -Thiadiazolin-4-yl, 1,3,4- Δ^2 -Thiadiazolin-4-yl, 1,2,3- Δ^2 -Triazolin-1-yl, 1,2,4- Δ^2 -Triazolin-1-yl, 1,2,4- Δ^2 -Triazolin-4-yl, 1,2,4- Δ^3 -Triazolin-1-yl, 1,2,4- Δ^1 -

45

Triazolin-4-yl, 1,2,3-Triazol-1-yl, 1,2,4-Triazol-1-yl, Tetrazol-1-yl;

sowie N-gebundene 6-gliedrige Ringe wie:

5

Piperidin-1-yl, 1,2,3,4-Tetrahydropyridin-1-yl, 1,2,5,6-Tetrahydropyridin-1-yl, 1,4-Dihydropyridin-1-yl, 1,2-Dihydropyridin-1-yl, Hexahydropyrimidin-1-yl, Hexahydropyrazin-1-yl, Hexahydropyridazin-1-yl, Tetrahydro-1,3-oxazin-3-yl, Tetrahydro-1,3-thiazin-3-yl, Tetrahydro-1,4-thiazin-4-yl, Tetrahydro-1,4-oxazin-4-yl, Tetrahydro-1,2-oxazin-2-yl, 2H-5,6-Dihydro-1,2-oxazin-2-yl, 2H-5,6-Dihydro-1,2-thiazin-2-yl, 2H-3,6-Dihydro-1,2-oxazin-2-yl, 2H-3,6-Dihydro-1,2-thiazin-2-yl, 2H-3,4-Dihydro-1,2-oxazin-2-yl, 2H-3,4-Dihydro-1,2-thiazin-2-yl, 2,3,4,5-Tetrahydropyridazin-2-yl, 1,2,5,6-Tetrahydropyridazin-1-yl, 1,2,5,6-Tetrahydropyridazin-2-yl, 1,2,3,6-Tetrahydropyridazin-1-yl, 3,4,5,6-Tetrahydropyrimidin-3-yl, 1,2,3,4-Tetrahydropyrazin-1-yl, 1,2,3,4-Tetrahydropyrimidin-1-yl, 1,2,3,4-Tetrahydropyrimidin-3-yl, 2,3-Dihydro-1,4-thiazin-4-yl, 2H-1,2-Oxazin-2-yl, 2H-1,2-Thiazin-2-yl, 4H-1,4-Oxazin-4-yl, 4H-1,4-Thiazin-4-yl, 1,4-Dihydropyridazin-1-yl, 1,4-Dihydropyrazin-1-yl, 1,2-Dihydropyrazin-1-yl, 1,4-Dihydropyrimidin-1-yl oder 3,4-Dihydropyrimidin-3-yl;

25

sowie N-gebundene cyclische Imide wie:

Phthalsäureimid, Tetrahydrophthalsäureimid, Succinimid, Maleinimid, Glutarimid, 5-Oxo-triazolin-1-yl, 5-Oxo-1,3,4-oxadiazolin-4-yl oder 2,4-Dioxo-(1H,3H)-pyrimidin-3-yl;

30

wobei mit einem ankondensierten Phenylring oder mit einem C₃-C₆-Carbocyclus oder einem weiteren 5- bis 6-gliedrigen Heterocyclus ein bicyclisches Ringsystem ausgebildet werden kann.

35

Alle Phenylringe, Heterocycl- bzw. N-Heterocyclreste sowie alle Phenylkomponenten in Phenoxy, Phenyl-C₁-C₆-alkyl, Phenylcarbonyl-C₁-C₆-alkyl, Phenylcarbonyl, Phenylalkenylcarbonyl, Phenoxy-carbonyl, Phenylloxythiocarbonyl, Phenylaminocarbonyl und N-(C₁-C₆-Alkyl)-N-phenylaminocarbonyl bzw. Heterocyclkomponenten in Heterocyclloxy, Heterocycl-C₁-C₆-alkyl, Heterocyclcarbonyl-C₁-C₆-alkyl, Heterocyclcarbonyl, Heterocyclloxythiocarbonyl, Heterocyclalkenylcarbonyl, Heterocyclloxy-carbonyl, Heterocyclaminocarbonyl und N(C₁-C₆-Alkyl)-N-heterocyclaminocarbonyl sind, soweit nicht anders angegeben, vorzugsweise unsubstituiert oder tragen ein bis drei Halogenatome und/oder eine Nitro-

40

45

gruppe, einen Cyanorest und/oder einen oder zwei Methyl-, Tri-
fluormethyl-, Methoxy- oder Trifluormethoxysubstituenten.

Weiterhin steht der Ausdruck "Y bildet gemeinsam mit den beiden
5 Kohlenstoffen, an die es gebunden ist, einen gesättigten, parti-
ell gesättigten oder ungesättigten Heterocyclus, der ein bis drei
gleiche oder verschiedene Heteroatome, ausgewählt aus folgender
Gruppe: Sauerstoff, Schwefel oder Stickstoff, enthält" beispiels-
weise für 5-gliedrige Ringe mit einem Heteroatom, wie:

10

Tetrahydrofurandiyl, Tetrahydrothiendiyl, Tetrahydropyrroldiyl,
Dihydrofurandiyl, Dihydrothiendiyl, Dihydropyrroldiyl, Furandiyl,
Thiendiyl oder Pyrroldiyl;

15 oder 5-gliedrige Ringe mit zwei Heteroatomen wie:

Tetrahydropyrazoldiyl, Tetrahydroisoxazoldiyl, 1,2-Oxathiolan-
diyl, Tetrahydroisothiazoldiyl, 1,2-Dithiolandiyl, Tetrahydroimi-
dazoldiyl, Tetrahydrooxazoldiyl, Tetrahydrothiazoldiyl, 1,3-Dio-
20 xolandiyl, 1,3-Oxathiolandiyl, Dihydropyrazoldiyl, Dihydroisoxa-
zoldiyl, Dihydroisothiazoldiyl, 1,2-Dithioldiyl, Dihydroimidazol-
diyl, Dihydrooxazoldiyl, Dihydrothiazoldiyl, Dioxoldiyl, Oxa-
thioldiyl, Pyrazoldiyl, Isoxazoldiyl, Isothiazoldiyl, Imidazol-
diyl, Oxazoldiyl oder Thiazoldiyl;

25

oder 5-gliedrige Ringe mit drei Heteroatomen wie:

1,2,3-Oxadiazolindiyl, 1,2,3-Thiadiazolindiyl, 1,2,3-Triazolindiyl,
1,2,3-Oxadiazoldiyl, 1,2,3-Thiadiazoldiyl oder 1,2,3-Tria-
30 zoldiyl;

oder 6-gliedrige Ringe mit einem Heteroatom wie:

Tetrahydropyrandiyl, Piperidindiyl, Tetrahydrothiopyrandiyl, Di-
35 hydropyrandiyl, Dihydrothiopyrandiyl, Tetrahydropyrindindiyl, Py-
randiyl, Thiopyrandiyl, Dihydropyrindiyl oder Pyridindiyl;

oder 6-gliedrige Ringe mit zwei Heteroatomen wie:

40 1,3-Dioxandiyl, 1,4-Dioxandiyl, 1,3-Dithiandiyl, 1,4-Dithiandiyl,
1,3-Oxathiandiyl, 1,4-Oxathiandiyl, 1,2-Dithiandiyl, Hexahydropy-
rimidindiyl, Hexahydropyrazindiyl, Hexahydropyridazindiyl, Tetra-
hydro-1,3-oxazindiyl, Tetrahydro-1,3-thiazindiyl, Tetra-
hydro-1,4-oxazindiyl, Tetrahydro-1,2-oxazindiyl, Dihydro-1,2-oxa-
45 zindiyl, Dihydro-1,2-thiazindiyl, Tetrahydropyridazindiyl, Di-
hydro-1,3-oxazindiyl, Dihydro-1,3-oxazindiyl, Dihydro-1,3-thia-
zindiyl, Tetrahydropyrimidindiyl, Tetrahydropyrazindiyl, Di-

hydro-1,4-thiazindiy1, Dihydro-1,4-oxazindiy1, Dihydro-1,4-dioxindiy1, Dihydro-1,4-dithiindiy1, 1,2-Oxazindiy1, 1,2-Thiazindiy1, 1,3-Oxazindiy1, 1,3-Thiazindiy1, 1,4-Oxazindiy1, 1,4-Thiazindiy1, Dihydropyridazindiy1, Dihydropyrazindiy1, Dihydropyrimidindiy1, Pyridazindiy1, Pyrimidindiy1 oder Pyrazindiy1;

oder 6-gliedrige Ringe mit 3 Heteroatomen wie:

1,2,4-Triazindiy1;

10

wobei ggf. der Schwefel der genannten Heterocylen zu S=O oder S(=O)₂ oxidiert sein kann;

und wobei die Anellierung mit dem Grundkörper über zwei benachbarte Kohlenstoffatome erfolgt.

15

Die erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel I mit R⁹ = IIa werden als Verbindungen der Formel Ia sowie Verbindungen der Formel I mit R⁹ = IIb als Ib bezeichnet.

20

Bevorzugt werden die Verbindungen der Formel I, wobei

R¹¹ für Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, Hydroxy, C₁-C₆-Alkoxy oder C₁-C₆-Halogenalkoxy;

25

steht.

Ebenso bevorzugt werden die Verbindungen der Formel Ia.

30 In Hinblick auf die Verwendung der erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel I als Herbizide haben die Variablen vorzugsweise folgende Bedeutungen, und zwar jeweils für sich allein oder in Kombination:

35 X Sauerstoff, Schwefel, S=O, S(=O)₂, CR⁶R⁷, NR⁸ oder eine Bindung;

Y bildet gemeinsam mit den beiden Kohlenstoffen, and das es gebunden ist, einen gesättigten, partiell gesättigten oder ungesättigten 5- oder 6-gliedrigen Heterocyclus, der ein bis zwei gleiche oder verschiedene Heteroatome, ausgewählt aus folgender Gruppe: Sauerstoff, Schwefel oder Stickstoff, enthält;

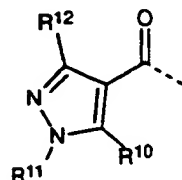
40

45 R¹, R² Wasserstoff oder C₁-C₆-Alkyl;

- R³ Halogen, C₁-C₆-Alkyl oder C₁-C₆-Alkoxy;
- R⁴ Nitro, Halogen, Cyano, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkoxy, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Halogenalkylthio, C₁-C₆-Alkylsulfinyl, C₁-C₆-Halogenalkylsulfinyl, C₁-C₆-Alkylsulfonyl, C₁-C₆-Halogenalkylsulfonyl, Aminosulfonyl, N-(C₁-C₆-alkyl)-aminosulfonyl, N,N-Di-(C₁-C₆-alkyl)-aminosulfonyl, N-(C₁-C₆-Alkylsulfonyl)-amino, N-(C₁-C₆-Halogenalkylsulfonyl)-amino, N-(C₁-C₆-Alkyl)-N-(C₁-C₆-alkylsulfonyl)-amino oder N-(C₁-C₆-alkyl)-N-(C₁-C₆-halogenalkylsulfonyl)-amino; insbesondere Nitro, Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkoxy, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Halogenalkylthio, C₁-C₆-Alkylsulfonyl oder C₁-C₆-Halogenalkylsulfonyl;

- R⁵ Wasserstoff;
- 20 R⁶, R⁷ Wasserstoff oder C₁-C₆-Alkyl;
- R⁸ C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkylcarbonyl oder C₁-C₆-Alkylsulfonyl;
- 25 1 0, 1 oder 2;
- R⁹ ein Rest IIa

30



35

IIa

wobei

- R¹⁰ Hydroxy, Mercapto, Halogen, OR¹³, SR¹³, SO₂R¹⁴, oder N-gebundenes Heterocyclyl, wobei der Heterocyclyl-Rest partiell oder vollständig halogeniert sein kann und/oder einen bis drei der folgenden Reste tragen kann: Nitro, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Halogenalkoxy;

45

- R¹¹ Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl oder C₃-C₆-Cycloalkyl;
- R¹² Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl oder C₁-C₆-Halogenalkyl;
- 5 R¹³ C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₆-Alkenyl, C₃-C₆-Halogenalkenyl, C₃-C₆-Alkinyl, C₁-C₆-Alkylcarbonyl, C₂-C₆-Alkenylcarbonyl, C₃-C₆-Cycloalkylcarbonyl, C₁-C₆-Alkoxycarbonyl, C₃-C₆-Alkenyloxycarbonyl, C₃-C₆-Alkinyloxy-
- 10 carbonyl, C₁-C₆-Alkylthiocarbonyl, C₁-C₆-Alkylamino-carbonyl, C₃-C₆-Alkenylaminocarbonyl, C₃-C₆-Alkinylami-nocarbonyl, N,N-Di-(C₁-C₆-alkyl)-aminocarbonyl, N-(C₃-C₆-Alkenyl)-N-(C₁-C₆-alkyl)-aminocarbonyl, N-(C₃-C₆-Alkinyl)-N-(C₁-C₆-alkyl)-aminocarbonyl,
- 15 N-(C₁-C₆-Alkoxy)-N-(C₁-C₆-alkyl)-aminocarbonyl, N-(C₃-C₆-Alkenyl)-N-(C₁-C₆-alkoxy)-aminocarbonyl, N-(C₃-C₆-Alkinyl)-N-(C₁-C₆-alkoxy)-aminocarbonyl, Di-(C₁-C₆-alkyl)-aminothiocarbonyl, C₁-C₆-Alkylcarbo-
- 20 nyl-C₁-C₆-alkyl, C₁-C₆-Alkoxyimino-C₁-C₆-alkyl, N-(C₁-C₆-Alkylamino)-imino-C₁-C₆-alkyl oder N,N-Di-(C₁-C₆-alkylamino)-imino-C₁-C₆-alkyl, wobei die genannten Alkyl-, Cycloalkyl- und Alkoxyreste partiell oder vollständig halogeniert sein können und/oder eine bis drei der folgenden Gruppen tragen können:
- 25 Cyano, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Alkyl-carbonyl, C₁-C₄-Alkoxycarbonyl, Hydroxycarbonyl, Di-(C₁-C₄-alkyl)-aminocarbonyl, C₁-C₄-Alkylcarbonyloxy oder C₃-C₆-Cycloalkyl;
- 30 Phenyl, Heterocyclyl, Phenyl-C₁-C₆-alkyl, Heterocy-clyl-C₁-C₆-alkyl, Phenylcarbonyl-C₁-C₆-alkyl, Heterocy-clylcarbonyl-C₁-C₆-alkyl, Phenylcarbonyl, Heterocyclyl-carbonyl, Phenoxycarbonyl, Phenyloxythiocarbonyl, Hete-rocyclyloxycarbonyl, Heterocyclyloxythiocarbonyl, Phe-
- 35 nyl-C₂-C₆-alkenylcarbonyl oder Heterocyclyl-C₂-C₆-alke-nylcarbonyl, wobei der Phenyl- und der Heterocyclyl-Rest der 14 letztgenannten Substituenten partiell oder vollständig halogeniert sein kann und/oder einen bis drei der folgenden Reste tragen kann:
- 40 Nitro, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, Heterocyclyl oder N-gebundenes Heterocyclyl, wobei die beiden letztge-nannten Substituenten ihrerseits partiell oder voll-
- 45 ständig halogeniert sein können und/oder einen bis drei der folgenden Reste tragen können: Nitro, Cyano,

C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Halogenalkoxy;

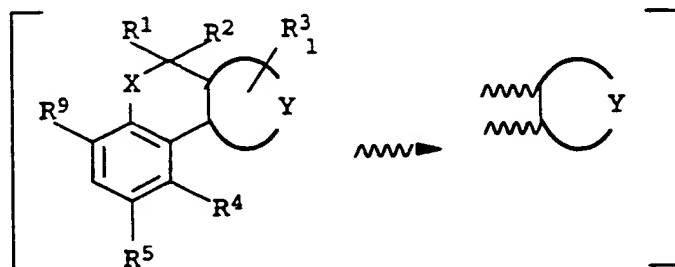
- R¹⁴
- 5 C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₆-Alkenyl, C₃-C₆-Halogenalkenyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₆-Alkoxy oder Di-(C₁-C₆-Halogenalkyl)amino, wobei die genannten Alkyl-, Cycloalkyl- und Alkoxyreste partiell oder vollständig halogeniert sein können und/oder eine bis drei der folgenden Gruppen tragen können:
- 10 Cyano, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Alkylcarbonyl, C₁-C₄-Alkoxy carbonyl, Hydroxycarbonyl, Di-(C₁-C₄-alkyl)-aminocarbonyl, C₁-C₄-Alkylcarbonyloxy oder C₃-C₆-Cycloalkyl;
- 15 Phenyl, Heterocyclyl, Phenyl-C₁-C₆-alkyl, Heterocyclyl-C₁-C₆-alkyl, Phenoxy, Heterocycliloxy, wobei der Phenyl- und der Heterocyclyl-Rest der letztgenannten Substituenten partiell oder vollständig halogeniert sein kann und/oder einen bis drei der folgenden Reste
- 20 tragen kann:
Nitro, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Halogenalkoxy;

Besonders bevorzugt sind Verbindungen der Formel I, wobei die Variablen folgende Bedeutungen haben, und zwar für sich allein oder in Kombination:

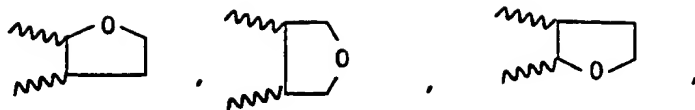
- X Sauerstoff, Schwefel, S=O, S(=O)₂, CR⁶R⁷ oder eine Bindung;
- 30 Y bildet gemeinsam mit den beiden Kohlenstoffen, an die es gebunden ist, nachfolgende Heterocyclen aus:
(Bei den nachfolgenden Ausführungen der Heterocyclen stellt jeweils die obere Wellenlinie die Verknüpfung zum Kohlenwasserstoff, der die Reste R¹ und R² trägt, und die untere Wellenlinie die Verknüpfung zum meta-Kohlenstoff des Benzoylteils dar).
- 35

40

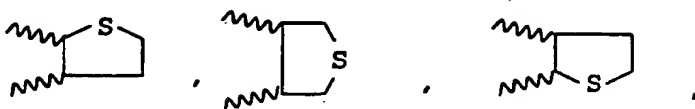
45



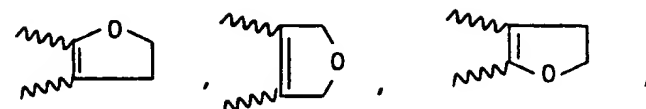
5



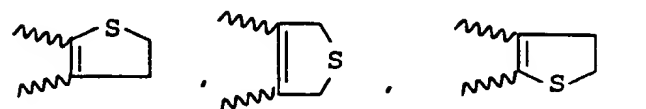
10



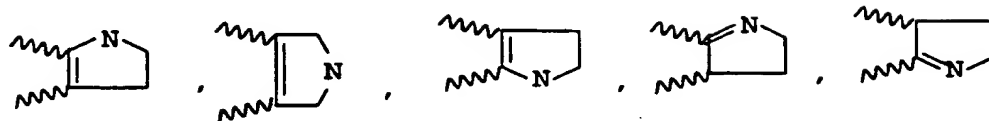
15



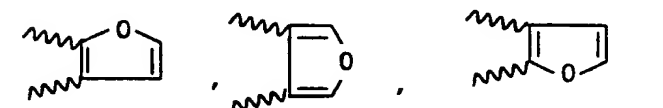
20



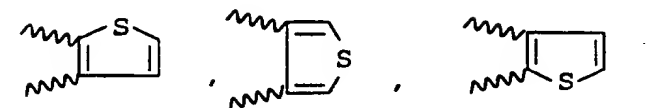
25



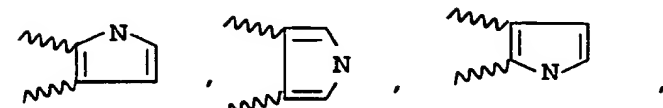
30



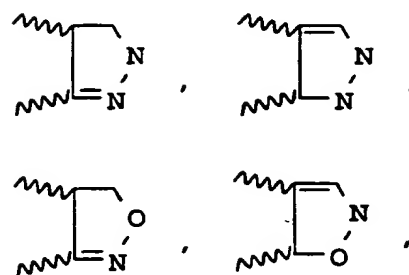
35



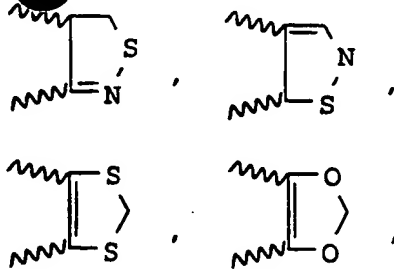
40



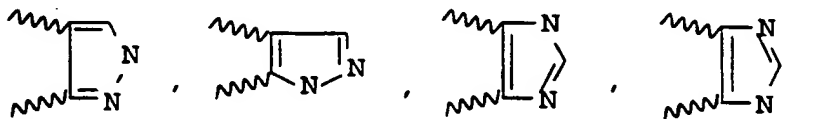
45



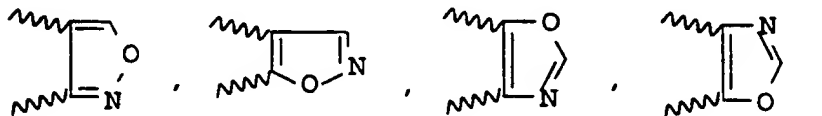
5



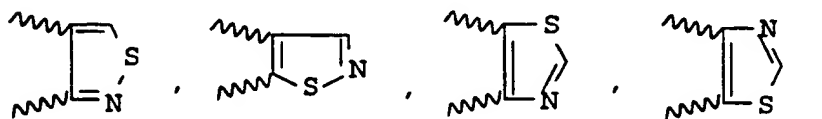
10



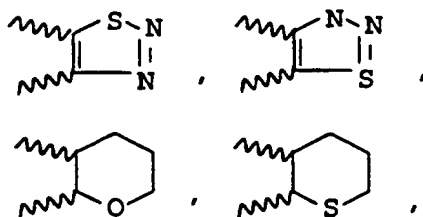
15



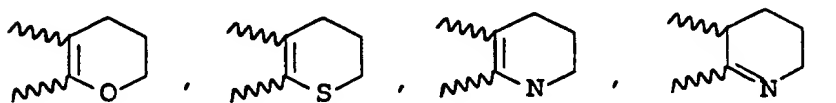
20



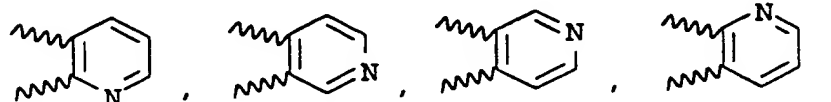
25



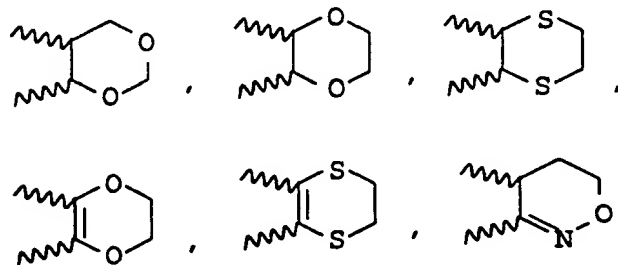
30



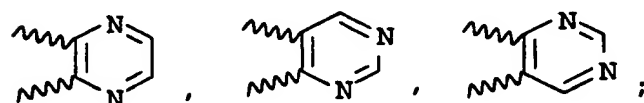
35



40

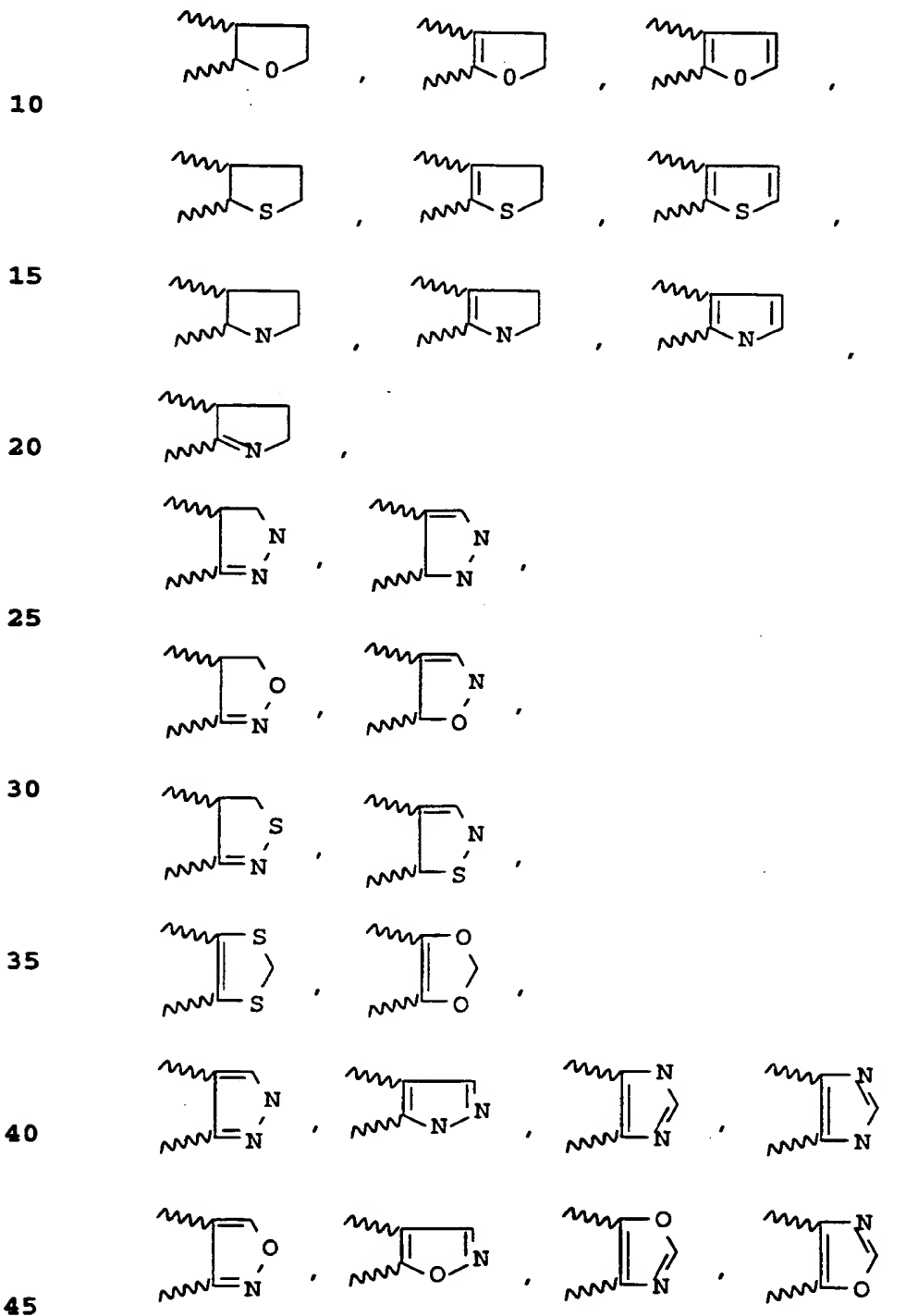


45

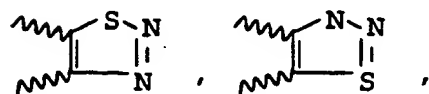
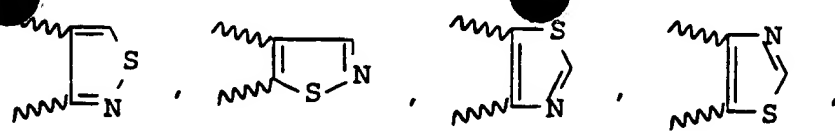


wobei der Schwefel der genannten Heterocyclen zu $S=O$ oder $S(=O)_2$ oxidiert sein kann;

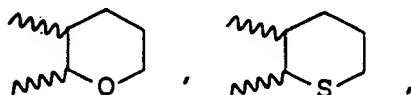
insbesondere bildet Y gemeinsam mit den beiden Kohlenstoffen, an 5 die es gebunden ist, nachfolgende Heterocyclen aus:



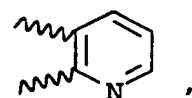
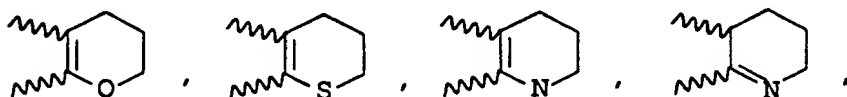
5



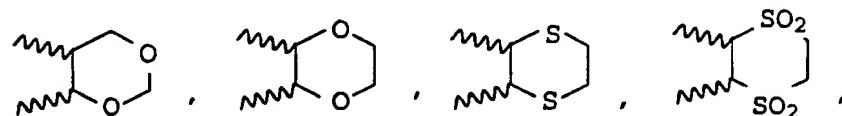
10



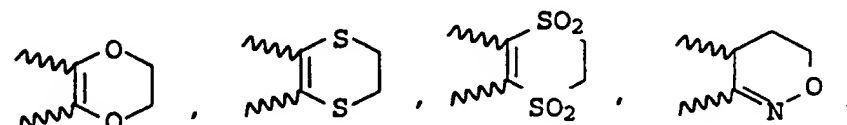
15



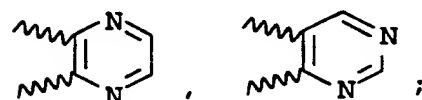
20



25



30



R¹, R²

Wasserstoff;

35 R³

C₁-C₆-Alkyl, wie Methyl, Ethyl oder n-Propyl;
insbesondere Methyl;

R⁴

40

Nitro, Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl,
C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Alkylthio oder C₁-C₆-Alkylsulfonyl;
insbesondere Nitro, Halogen wie Fluor, Chlor oder Brom,
C₁-C₆-Halogenalkyl wie Trifluormethyl, C₁-C₆-Alkylthio
wie Methylthio oder Ethylthio oder C₁-C₆-Alkylsulfonyl,
wie Methylsulfonyl oder Ethylsulfonyl;
besonders bevorzugt Nitro, Chlor, Trifluormethyl,
45 Methylthio oder Methylsulfonyl;

R⁵ Wasserstoff;

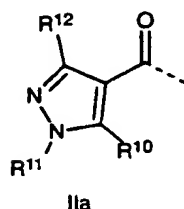
R⁶, R⁷ Wasserstoff oder C₁-C₆-Alkyl wie Methyl oder Ethyl;
insbesondere Wasserstoff oder Methyl;

5

1 0, 1 oder 2;
insbesondere 0 oder 1;

R⁹ ein Rest IIa

10



15

wobei

20 R¹⁰ Hydroxy;

R¹¹ C₁-C₆-Alkyl, wie Methyl, Ethyl, n-Propyl, 1-Methyl-ethyl, n-Butyl, 2-Methylpropyl oder 1,1-Dimethylethyl
oder Cyclopropyl;

25 insbesondere Methyl oder Ethyl;
ebenso insbesondere bevorzugt Cyclopropyl;

R¹² Wasserstoff oder C₁-C₆-Alkyl, wie Methyl, Ethyl, n-Pro-
pyl oder 1-Methylethyl;

30 insbesondere Wasserstoff oder Methyl;

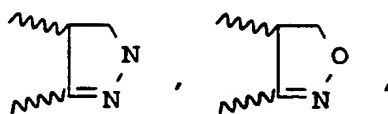
Insbesondere bevorzugt sind die Verbindungen Ia, wobei

X Sauerstoff, Schwefel, S(=O)₂, CH₂ oder eine Bindung;

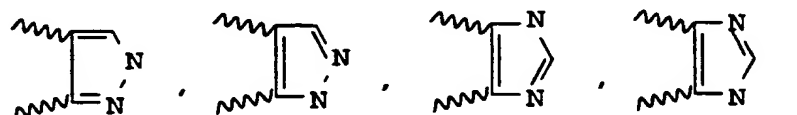
35

Y gemeinsam mit den beiden Kohlenstoffen, an die es ge-
bunden ist, folgende Heterocyclen ausbildet:

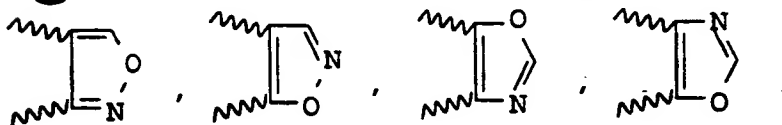
40



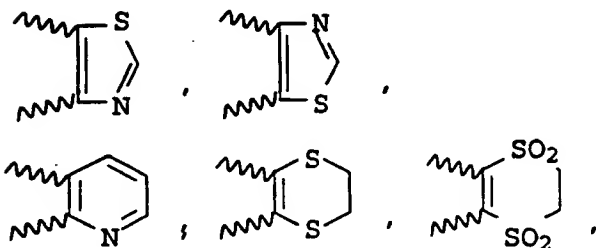
45



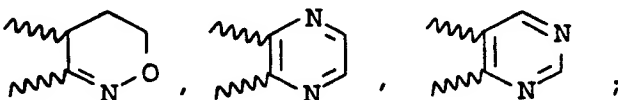
5



10



15

 R^1, R^2

Wasserstoff;

20 R^3 C_1-C_4 -Alkyl; R^4 Nitro, Halogen, C_1-C_6 -Alkyl, C_1-C_6 -Halogenalkyl, C_1-C_6 -Alkoxy, C_1-C_6 -Alkylthio oder C_1-C_6 -Alkylsulfonyl;25 R^5 Wasserstoff oder C_1-C_6 -Alkyl;

1

0, 1 oder 2;

 R^9

ein Rest IIa;

30

 R^{10}

Hydroxy;

 R^{11} Wasserstoff, C_1-C_6 -Alkyl oder Cyclopropyl;
insbesondere C_1-C_6 -Alkyl;

35

 R^{12} Wasserstoff, C_1-C_6 -Alkyl oder C_1-C_6 -Halogenalkyl;

Ebenso insbesondere bevorzugt sind die Verbindungen Ia, wobei X für Sauerstoff, Schwefel oder eine Bindung steht.

40

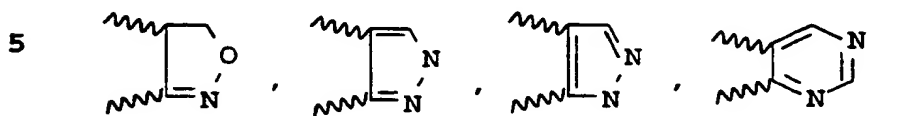
Ebenso insbesondere bevorzugt sind die Verbindungen Ia, wobei

Y

gemeinsam mit den beiden Kohlenstoffen, an die es gebunden ist einen Heterocyclus aus folgender Gruppe bildet: Dihydropyrazoldiyl, Dihydroisoxazoldiyl, Pyrazoldiyl, Isoxazoldiyl oder Pyrimidindiyl.

45

Außerordentlich bevorzugt bildet Y gemeinsam mit den beiden Kohlenstoffstoffen, an die es gebunden ist, nachfolgende Heterocyklen aus:



Ebenso insbesondere bevorzugt sind die Verbindungen der Formel I, wobei

R¹, R² Wasserstoff;

R³ C₁-C₆-Alkyl;

15

R⁴ Nitro, Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Alkylthio oder C₁-C₆-Alkylsulfonyl; insbesondere Halogen, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Alkylthio oder C₁-C₆-Alkylsulfonyl;

20

R⁵ Wasserstoff;

l 0 oder 1;

25 bedeutet.

Ebenso insbesondere bevorzugt sind die Verbindungen der Formel I, wobei

30 R¹⁰ Hydroxy oder Phenylcarbonyloxy, das unsubstituiert oder partiell oder vollständig halogeniert sein kann und/oder einen bis drei der folgenden Reste tragen kann: Nitro, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Halogenalkoxy; insbesondere Hydroxy;

35

R¹¹ C₁-C₆-Alkyl oder C₃-C₆-Cycloalkyl; insbesondere C₁-C₆-Alkyl oder ebenso insbesondere Cyclopropyl;

40

R¹² Wasserstoff oder C₁-C₆-Alkyl; insbesondere Wasserstoff;

bedeuten.

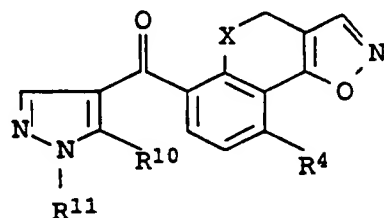
45

Ebenso insbesondere bevorzugt sind die Verbindungen der Formel Ia1 (\equiv Ia mit R^1 , R^2 , R^5 und $R^{12} = H$, $l = 0$, Bedeutung des Heterocyclus laut Strukturformel), insbesondere die Verbindungen Ia1.n, wobei die Variablen X , R^4 , R^{10} und R^{11} die in Tabelle 1 genannte Bedeutung haben.

Die gegebenen Restdefinitionen R^1 bis R^{12} , X , Y und l sowie die Bedeutung des anellierten Heterocyclus sind nicht nur in Kombination miteinander, sondern auch für sich allein betrachtet für die erfindungsgemäßen Verbindungen von besonderer Bedeutung.

10 (Aus Gründen der klareren Darstellung gilt jeweils in den Formeln Ia1, Ia2 ... die Bedeutung des anellierten Heterocyclus wie jeweils in der zugehörigen Strukturformel angegeben.)

15



Ia1

20

25

30

35

40

45

Tabelle 1:

| | | | | | |
|----|----|-----------------|---|-----------------|-----------------|
| 5 | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
| | 1 | Bindung | F | OH | CH ₃ |
| | 2 | Bindung | Cl | OH | CH ₃ |
| | 3 | Bindung | Br | OH | CH ₃ |
| 10 | 4 | Bindung | NO ₂ | OH | CH ₃ |
| | 5 | Bindung | SCH ₃ | OH | CH ₃ |
| | 6 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OH | CH ₃ |
| | 7 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OH | CH ₃ |
| | 8 | Bindung | CH ₃ | OH | CH ₃ |
| 15 | 9 | Bindung | CF ₃ | OH | CH ₃ |
| | 10 | Bindung | OCHF ₂ | OH | CH ₃ |
| | 11 | CH ₂ | F | OH | CH ₃ |
| | 12 | CH ₂ | Cl | OH | CH ₃ |
| 20 | 13 | CH ₂ | Br | OH | CH ₃ |
| | 14 | CH ₂ | NO ₂ | OH | CH ₃ |
| | 15 | CH ₂ | SCH ₃ | OH | CH ₃ |
| | 16 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OH | CH ₃ |
| 25 | 17 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OH | CH ₃ |
| | 18 | CH ₂ | CH ₃ | OH | CH ₃ |
| | 19 | CH ₂ | CF ₃ | OH | CH ₃ |
| | 20 | CH ₂ | OCHF ₂ | OH | CH ₃ |
| 30 | 21 | O | F | OH | CH ₃ |
| | 22 | O | Cl | OH | CH ₃ |
| | 23 | O | Br | OH | CH ₃ |
| | 24 | O | NO ₂ | OH | CH ₃ |
| | 25 | O | SCH ₃ | OH | CH ₃ |
| 35 | 26 | O | SO ₂ CH ₃ | OH | CH ₃ |
| | 27 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OH | CH ₃ |
| | 28 | O | CH ₃ | OH | CH ₃ |
| | 29 | O | CF ₃ | OH | CH ₃ |
| 40 | 30 | O | OCHF ₂ | OH | CH ₃ |
| | 31 | S | F | OH | CH ₃ |
| | 32 | S | Cl | OH | CH ₃ |
| | 33 | S | Br | OH | CH ₃ |
| | 34 | S | NO ₂ | OH | CH ₃ |
| 45 | 35 | S | SCH ₃ | OH | CH ₃ |
| | 36 | S | SO ₂ CH ₃ | OH | CH ₃ |

| | n | X | R ⁴ | R ⁵ | R ¹¹ |
|----|----|-----------------|---|----------------|---------------------------------|
| 5 | 37 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OH | CH ₃ |
| | 38 | S | CH ₃ | OH | CH ₃ |
| | 39 | S | CF ₃ | OH | CH ₃ |
| | 40 | S | OCHF ₂ | OH | CH ₃ |
| | 41 | SO ₂ | F | OH | CH ₃ |
| 10 | 42 | SO ₂ | Cl | OH | CH ₃ |
| | 43 | SO ₂ | Br | OH | CH ₃ |
| | 44 | SO ₂ | NO ₂ | OH | CH ₃ |
| | 45 | SO ₂ | SCH ₃ | OH | CH ₃ |
| | 46 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OH | CH ₃ |
| 15 | 47 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OH | CH ₃ |
| | 48 | SO ₂ | CH ₃ | OH | CH ₃ |
| | 49 | SO ₂ | CF ₃ | OH | CH ₃ |
| | 50 | SO ₂ | OCHF ₂ | OH | CH ₃ |
| | 51 | Bindung | F | OH | CH ₂ CH ₃ |
| 20 | 52 | Bindung | Cl | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 53 | Bindung | Br | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 54 | Bindung | NO ₂ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 55 | Bindung | SCH ₃ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 56 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| 25 | 57 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 58 | Bindung | CH ₃ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 59 | Bindung | CF ₃ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 60 | Bindung | OCHF ₂ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 61 | CH ₂ | F | OH | CH ₂ CH ₃ |
| 30 | 62 | CH ₂ | Cl | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 63 | CH ₂ | Br | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 64 | CH ₂ | NO ₂ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 65 | CH ₂ | SCH ₃ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 66 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| 35 | 67 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 68 | CH ₂ | CH ₃ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 69 | CH ₂ | CF ₃ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 70 | CH ₂ | OCHF ₂ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 71 | O | F | OH | CH ₂ CH ₃ |
| 40 | 72 | O | Cl | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 73 | O | Br | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 74 | O | NO ₂ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 75 | O | SCH ₃ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 75 | O | SCH ₃ | OH | CH ₂ CH ₃ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|-----|-----------------|---|----------------------------------|---------------------------------|
| 5 | 76 | O | SO ₂ CH ₃ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 77 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 78 | O | CH ₃ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 79 | O | CF ₃ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 80 | O | OCHF ₂ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| 10 | 81 | S | F | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 82 | S | Cl | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 83 | S | Br | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 84 | S | NO ₂ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 85 | S | SCH ₃ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| 15 | 86 | S | SO ₂ CH ₃ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 87 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 88 | S | CH ₃ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 89 | S | CF ₃ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 90 | S | OCHF ₂ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| 20 | 91 | SO ₂ | F | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 92 | SO ₂ | Cl | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 93 | SO ₂ | Br | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 94 | SO ₂ | NO ₂ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 95 | SO ₂ | SCH ₃ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| 25 | 96 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 97 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 98 | SO ₂ | CH ₃ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 99 | SO ₂ | CF ₃ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 100 | SO ₂ | OCHF ₂ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| 30 | 101 | Bindung | F | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 102 | Bindung | Cl | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 103 | Bindung | Br | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 104 | Bindung | NO ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 105 | Bindung | SCH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| 35 | 106 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 107 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 108 | Bindung | CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 109 | Bindung | CF ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 110 | Bindung | OCHF ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| 40 | 111 | CH ₂ | F | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 112 | CH ₂ | Cl | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 113 | CH ₂ | Br | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 114 | CH ₂ | NO ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | | | | | |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|-----|-----------------|---|----------------------------------|---------------------------------|
| 5 | 115 | CH ₂ | SCH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 116 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 117 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 118 | CH ₂ | CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 119 | CH ₂ | CF ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| 10 | 120 | CH ₂ | OCHF ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 121 | O | F | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 122 | O | Cl | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 123 | O | Br | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 124 | O | NO ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| 15 | 125 | O | SCH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 126 | O | SO ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 127 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 128 | O | CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 129 | O | CF ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| 20 | 130 | O | OCHF ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 131 | S | F | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 132 | S | Cl | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 133 | S | Br | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 134 | S | NO ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| 25 | 135 | S | SCH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 136 | S | SO ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 137 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 138 | S | CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 139 | S | CF ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| 30 | 140 | S | OCHF ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 141 | SO ₂ | F | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 142 | SO ₂ | Cl | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 143 | SO ₂ | Br | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 144 | SO ₂ | NO ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| 35 | 145 | SO ₂ | SCH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 146 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 147 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 148 | SO ₂ | CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 149 | SO ₂ | CF ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| 40 | 150 | SO ₂ | OCHF ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 151 | Bindung | F | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 152 | Bindung | Cl | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 153 | Bindung | Br | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | | | | | |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|-----|-----------------|---|----------------------------------|---------------------------------|
| | 154 | Bindung | NO ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 155 | Bindung | SCH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| 5 | 156 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 157 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 158 | Bindung | CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 159 | Bindung | CF ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| 10 | 160 | Bindung | OCHF ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 161 | CH ₂ | F | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 162 | CH ₂ | Cl | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 163 | CH ₂ | Br | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 164 | CH ₂ | NO ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| 15 | 165 | CH ₂ | SCH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 166 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 167 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 168 | CH ₂ | CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| 20 | 169 | CH ₂ | CF ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 170 | CH ₂ | OCHF ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 171 | O | F | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 172 | O | Cl | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| 25 | 173 | O | Br | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 174 | O | NO ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 175 | O | SCH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 176 | O | SO ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 177 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| 30 | 178 | O | CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 179 | O | CF ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 180 | O | OCHF ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| 35 | 181 | S | F | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 182 | S | Cl | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 183 | S | Br | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 184 | S | NO ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 185 | S | SCH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| 40 | 186 | S | SO ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 187 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 188 | S | CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 189 | S | CF ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| 45 | 190 | S | OCHF ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 191 | SO ₂ | F | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 192 | SO ₂ | Cl | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|-----|-----------------|---|--------------------------------------|---------------------------------|
| | 193 | SO ₂ | Br | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 194 | SO ₂ | NO ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| 5 | 195 | SO ₂ | SCH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 196 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 197 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 198 | SO ₂ | CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| 10 | 199 | SO ₂ | CF ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 200 | SO ₂ | OCHF ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 201 | Bindung | F | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 202 | Bindung | Cl | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 203 | Bindung | Br | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| 15 | 204 | Bindung | NO ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 205 | Bindung | SCH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 206 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 207 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| 20 | 208 | Bindung | CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 209 | Bindung | CF ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 210 | Bindung | OCHF ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 211 | CH ₂ | F | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| 25 | 212 | CH ₂ | Cl | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 213 | CH ₂ | Br | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 214 | CH ₂ | NO ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 215 | CH ₂ | SCH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 216 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| 30 | 217 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 218 | CH ₂ | CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 219 | CH ₂ | CF ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 220 | CH ₂ | OCHF ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| 35 | 221 | O | F | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 222 | O | Cl | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 223 | O | Br | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 224 | O | NO ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| 40 | 225 | O | SCH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 226 | O | SO ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 227 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 228 | O | CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 229 | O | CF ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| 45 | 230 | O | OCHF ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 231 | S | F | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|-----|-----------------|---|--------------------------------------|---------------------------------|
| | 232 | S | Cl | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 233 | S | Br | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| 5 | 234 | S | NO ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 235 | S | SCH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 236 | S | SO ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 237 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| 10 | 238 | S | CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 239 | S | CF ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 240 | S | OCHF ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 241 | SO ₂ | F | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 242 | SO ₂ | Cl | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| 15 | 243 | SO ₂ | Br | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 244 | SO ₂ | NO ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 245 | SO ₂ | SCH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 246 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| 20 | 247 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 248 | SO ₂ | CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 249 | SO ₂ | CF ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 250 | SO ₂ | OCHF ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| 25 | 251 | Bindung | F | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 252 | Bindung | Cl | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 253 | Bindung | Br | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 254 | Bindung | NO ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 255 | Bindung | SCH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 30 | 256 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 257 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 258 | Bindung | CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 259 | Bindung | CF ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 35 | 260 | Bindung | OCHF ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 261 | CH ₂ | F | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 262 | CH ₂ | Cl | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 263 | CH ₂ | Br | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 40 | 264 | CH ₂ | NO ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 265 | CH ₂ | SCH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 266 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 267 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 45 | 268 | CH ₂ | CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 269 | CH ₂ | CF ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 270 | CH ₂ | OCHF ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |

| | n | X | R ⁴ | R ⁵ | R ¹¹ |
|----|-----|-----------------|---|-------------------------------------|---------------------------------|
| 5 | 271 | O | F | OCOC(CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 272 | O | Cl | OCOC(CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 273 | O | Br | OCOC(CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 274 | O | NO ₂ | OCOC(CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 275 | O | SCH ₃ | OCOC(CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 10 | 276 | O | SO ₂ CH ₃ | OCOC(CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 277 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC(CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 278 | O | CH ₃ | OCOC(CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 279 | O | CF ₃ | OCOC(CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 280 | O | OCHF ₂ | OCOC(CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 15 | 281 | S | F | OCOC(CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 282 | S | Cl | OCOC(CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 283 | S | Br | OCOC(CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 284 | S | NO ₂ | OCOC(CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 285 | S | SCH ₃ | OCOC(CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 20 | 286 | S | SO ₂ CH ₃ | OCOC(CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 287 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC(CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 288 | S | CH ₃ | OCOC(CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 289 | S | CF ₃ | OCOC(CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 290 | S | OCHF ₂ | OCOC(CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 25 | 291 | SO ₂ | F | OCOC(CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 292 | SO ₂ | Cl | OCOC(CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 293 | SO ₂ | Br | OCOC(CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 294 | SO ₂ | NO ₂ | OCOC(CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 295 | SO ₂ | SCH ₃ | OCOC(CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 30 | 296 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCOC(CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 297 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC(CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 298 | SO ₂ | CH ₃ | OCOC(CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 299 | SO ₂ | CF ₃ | OCOC(CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 300 | SO ₂ | OCHF ₂ | OCOC(CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 35 | 301 | Bindung | F | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 302 | Bindung | Cl | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 303 | Bindung | Br | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 304 | Bindung | NO ₂ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 305 | Bindung | SCH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| 40 | 306 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 307 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 308 | Bindung | CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 309 | Bindung | CF ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 309 | Bindung | CF ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|-----|-----------------|---|---------------------|-----------------|
| 5 | 310 | Bindung | OCHF ₂ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 311 | CH ₂ | F | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 312 | CH ₂ | Cl | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 313 | CH ₂ | Br | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 314 | CH ₂ | NO ₂ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| 10 | 315 | CH ₂ | SCH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 316 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 317 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 318 | CH ₂ | CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 319 | CH ₂ | CF ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| 15 | 320 | CH ₂ | OCHF ₂ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 321 | O | F | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 322 | O | Cl | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 323 | O | Br | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 324 | O | NO ₂ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| 20 | 325 | O | SCH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 326 | O | SO ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 327 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 328 | O | CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 329 | O | CF ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| 25 | 330 | O | OCHF ₂ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 331 | S | F | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 332 | S | Cl | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 333 | S | Br | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 334 | S | NO ₂ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| 30 | 335 | S | SCH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 336 | S | SO ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 337 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 338 | S | CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 339 | S | CF ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| 35 | 340 | S | OCHF ₂ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 341 | SO ₂ | F | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 342 | SO ₂ | Cl | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 343 | SO ₂ | Br | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 344 | SO ₂ | NO ₂ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| 40 | 345 | SO ₂ | SCH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 346 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 347 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 348 | SO ₂ | CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 45 | | | | |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|-----|-----------------|---|---------------------|---------------------------------|
| | 349 | SO ₂ | CF ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 350 | SO ₂ | OCHF ₂ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| 5 | 351 | Bindung | F | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 352 | Bindung | Cl | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 353 | Bindung | Br | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 354 | Bindung | NO ₂ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 10 | 355 | Bindung | SCH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 356 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 357 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 358 | Bindung | CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 15 | 359 | Bindung | CF ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 360 | Bindung | OCHF ₂ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 361 | CH ₂ | F | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 362 | CH ₂ | Cl | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 363 | CH ₂ | Br | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 20 | 364 | CH ₂ | NO ₂ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 365 | CH ₂ | SCH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 366 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 367 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 25 | 368 | CH ₂ | CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 369 | CH ₂ | CF ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 370 | CH ₂ | OCHF ₂ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 371 | O | F | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 372 | O | Cl | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 30 | 373 | O | Br | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 374 | O | NO ₂ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 375 | O | SCH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 376 | O | SO ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 35 | 377 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 378 | O | CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 379 | O | CF ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 380 | O | OCHF ₂ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 40 | 381 | S | F | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 382 | S | Cl | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 383 | S | Br | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 384 | S | NO ₂ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 385 | S | SCH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 45 | 386 | S | SO ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 387 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|-----|-----------------|---|---------------------|---------------------------------|
| | 388 | S | CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 389 | S | CF ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 5 | 390 | S | OCHF ₂ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 391 | SO ₂ | F | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 392 | SO ₂ | Cl | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 393 | SO ₂ | Br | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 10 | 394 | SO ₂ | NO ₂ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 395 | SO ₂ | SCH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 396 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 397 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 398 | SO ₂ | CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 15 | 399 | SO ₂ | CF ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 400 | SO ₂ | OCHF ₂ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 401 | Bindung | F | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 402 | Bindung | Cl | OCH ₃ | CH ₃ |
| 20 | 403 | Bindung | Br | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 404 | Bindung | NO ₂ | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 405 | Bindung | SCH ₃ | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 406 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH ₃ |
| 25 | 407 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 408 | Bindung | CH ₃ | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 409 | Bindung | CF ₃ | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 410 | Bindung | OCHF ₂ | OCH ₃ | CH ₃ |
| 30 | 411 | CH ₂ | F | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 412 | CH ₂ | Cl | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 413 | CH ₂ | Br | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 414 | CH ₂ | NO ₂ | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 415 | CH ₂ | SCH ₃ | OCH ₃ | CH ₃ |
| 35 | 416 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 417 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 418 | CH ₂ | CH ₃ | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 419 | CH ₂ | CF ₃ | OCH ₃ | CH ₃ |
| 40 | 420 | CH ₂ | OCHF ₂ | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 421 | O | F | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 422 | O | Cl | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 423 | O | Br | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 424 | O | NO ₂ | OCH ₃ | CH ₃ |
| 45 | 425 | O | SCH ₃ | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 426 | O | SO ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH ₃ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|-----|-----------------|---|------------------|---------------------------------|
| | 427 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 428 | O | CH ₃ | OCH ₃ | CH ₃ |
| 5 | 429 | O | CF ₃ | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 430 | O | OCHF ₂ | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 431 | S | F | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 432 | S | Cl | OCH ₃ | CH ₃ |
| 10 | 433 | S | Br | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 434 | S | NO ₂ | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 435 | S | SCH ₃ | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 436 | S | SO ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 437 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH ₃ |
| 15 | 438 | S | CH ₃ | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 439 | S | CF ₃ | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 440 | S | OCHF ₂ | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 441 | SO ₂ | F | OCH ₃ | CH ₃ |
| 20 | 442 | SO ₂ | Cl | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 443 | SO ₂ | Br | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 444 | SO ₂ | NO ₂ | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 445 | SO ₂ | SCH ₃ | OCH ₃ | CH ₃ |
| 25 | 446 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 447 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 448 | SO ₂ | CH ₃ | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 449 | SO ₂ | CF ₃ | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 450 | SO ₂ | OCHF ₂ | OCH ₃ | CH ₃ |
| 30 | 451 | Bindung | F | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 452 | Bindung | Cl | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 453 | Bindung | Br | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 454 | Bindung | NO ₂ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 35 | 455 | Bindung | SCH ₃ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 456 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 457 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 458 | Bindung | CH ₃ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 40 | 459 | Bindung | CF ₃ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 460 | Bindung | OCHF ₂ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 461 | CH ₂ | F | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 462 | CH ₂ | Cl | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 463 | CH ₂ | Br | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 45 | 464 | CH ₂ | NO ₂ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 465 | CH ₂ | SCH ₃ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|-----|-----------------|---|------------------------------------|---------------------------------|
| 5 | 466 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 467 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 468 | CH ₂ | CH ₃ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 469 | CH ₂ | CF ₃ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 470 | CH ₂ | OCHF ₂ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 10 | 471 | O | F | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 472 | O | Cl | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 473 | O | Br | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 474 | O | NO ₂ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 475 | O | SCH ₃ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 15 | 476 | O | SO ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 477 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 478 | O | CH ₃ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 479 | O | CF ₃ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 480 | O | OCHF ₂ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 20 | 481 | S | F | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 482 | S | Cl | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 483 | S | Br | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 484 | S | NO ₂ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 485 | S | SCH ₃ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 25 | 486 | S | SO ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 487 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 488 | S | CH ₃ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 489 | S | CF ₃ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 490 | S | OCHF ₂ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 30 | 491 | SO ₂ | F | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 492 | SO ₂ | Cl | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 493 | SO ₂ | Br | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 494 | SO ₂ | NO ₂ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 495 | SO ₂ | SCH ₃ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 35 | 496 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 497 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 498 | SO ₂ | CH ₃ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 499 | SO ₂ | CF ₃ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 500 | SO ₂ | OCHF ₂ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 45 | 501 | Bindung | F | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 502 | Bindung | Cl | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 503 | Bindung | Br | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 504 | Bindung | NO ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|-----|-----------------|---|-------------------------------------|-----------------|
| 5 | 505 | Bindung | SCH ₃ | OCH (CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 506 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OCH (CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 507 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH (CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 508 | Bindung | CH ₃ | OCH (CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 509 | Bindung | CF ₃ | OCH (CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| 10 | 510 | Bindung | OCHF ₂ | OCH (CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 511 | CH ₂ | F | OCH (CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 512 | CH ₂ | Cl | OCH (CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 513 | CH ₂ | Br | OCH (CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 514 | CH ₂ | NO ₂ | OCH (CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| 15 | 515 | CH ₂ | SCH ₃ | OCH (CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 516 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCH (CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 517 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH (CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 518 | CH ₂ | CH ₃ | OCH (CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 519 | CH ₂ | CF ₃ | OCH (CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| 20 | 520 | CH ₂ | OCHF ₂ | OCH (CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 521 | O | F | OCH (CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 522 | O | Cl | OCH (CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 523 | O | Br | OCH (CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 524 | O | NO ₂ | OCH (CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| 25 | 525 | O | SCH ₃ | OCH (CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 526 | O | SO ₂ CH ₃ | OCH (CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 527 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH (CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 528 | O | CH ₃ | OCH (CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 529 | O | CF ₃ | OCH (CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| 30 | 530 | O | OCHF ₂ | OCH (CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 531 | S | F | OCH (CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 532 | S | Cl | OCH (CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 533 | S | Br | OCH (CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 534 | S | NO ₂ | OCH (CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| 35 | 535 | S | SCH ₃ | OCH (CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 536 | S | SO ₂ CH ₃ | OCH (CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 537 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH (CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 538 | S | CH ₃ | OCH (CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 539 | S | CF ₃ | OCH (CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| 40 | 540 | S | OCHF ₂ | OCH (CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 541 | SO ₂ | F | OCH (CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 542 | SO ₂ | Cl | OCH (CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 543 | SO ₂ | Br | OCH (CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 45 | | | | |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|-----|-----------------|---|------------------------------------|---------------------------------|
| 5 | 544 | SO ₂ | NO ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 545 | SO ₂ | SCH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 546 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 547 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 548 | SO ₂ | CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| 10 | 549 | SO ₂ | CF ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 550 | SO ₂ | OCHF ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 551 | Bindung | F | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 552 | Bindung | Cl | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 553 | Bindung | Br | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| 15 | 554 | Bindung | NO ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 555 | Bindung | SCH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 556 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 557 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 558 | Bindung | CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| 20 | 559 | Bindung | CF ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 560 | Bindung | OCHF ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 561 | CH ₂ | F | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 562 | CH ₂ | Cl | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 563 | CH ₂ | Br | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| 25 | 564 | CH ₂ | NO ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 565 | CH ₂ | SCH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 566 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 567 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 568 | CH ₂ | CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| 30 | 569 | CH ₂ | CF ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 570 | CH ₂ | OCHF ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 571 | O | F | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 572 | O | Cl | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 573 | O | Br | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| 35 | 574 | O | NO ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 575 | O | SCH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 576 | O | SO ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 577 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 578 | O | CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| 40 | 579 | O | CF ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 580 | O | OCHF ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 581 | S | F | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 582 | S | Cl | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|-----|-----------------|---|--|---------------------------------|
| 5 | 583 | S | Br | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 584 | S | NO ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 585 | S | SCH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 586 | S | SO ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 587 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| 10 | 588 | S | CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 589 | S | CF ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 590 | S | OCHF ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 591 | SO ₂ | F | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| 15 | 592 | SO ₂ | Cl | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 593 | SO ₂ | Br | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 594 | SO ₂ | NO ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 595 | SO ₂ | SCH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 596 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| 20 | 597 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 598 | SO ₂ | CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 599 | SO ₂ | CF ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 600 | SO ₂ | OCHF ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| 25 | 601 | Bindung | F | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 602 | Bindung | Cl | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 603 | Bindung | Br | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 604 | Bindung | NO ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 605 | Bindung | SCH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| 30 | 606 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 607 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 608 | Bindung | CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 609 | Bindung | CF ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| 35 | 610 | Bindung | OCHF ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 611 | CH ₂ | F | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 612 | CH ₂ | Cl | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 613 | CH ₂ | Br | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| 40 | 614 | CH ₂ | NO ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 615 | CH ₂ | SCH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 616 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 617 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| 45 | 618 | CH ₂ | CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 619 | CH ₂ | CF ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 620 | CH ₂ | OCHF ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 621 | O | F | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|-----|-----------------|---|--|---------------------------------|
| | 622 | O | Cl | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 623 | O | Br | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| 5 | 624 | O | NO ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 625 | O | SCH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 626 | O | SO ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 627 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| 10 | 628 | O | CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 629 | O | CF ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 630 | O | OCHF ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 631 | S | F | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 632 | S | Cl | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| 15 | 633 | S | Br | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 634 | S | NO ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 635 | S | SCH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 636 | S | SO ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| 20 | 637 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 638 | S | CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 639 | S | CF ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 640 | S | OCHF ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| 25 | 641 | SO ₂ | F | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 642 | SO ₂ | Cl | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 643 | SO ₂ | Br | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 644 | SO ₂ | NO ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| 30 | 645 | SO ₂ | SCH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 646 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 647 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 648 | SO ₂ | CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 649 | SO ₂ | CF ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| 35 | 650 | SO ₂ | OCHF ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 651 | Bindung | F | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 652 | Bindung | Cl | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 653 | Bindung | Br | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| 40 | 654 | Bindung | NO ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 655 | Bindung | SCH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 656 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 657 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| 45 | 658 | Bindung | CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 659 | Bindung | CF ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 660 | Bindung | OCHF ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|-----|-----------------|---|--|---------------------------------|
| 5 | 661 | CH ₂ | F | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 662 | CH ₂ | Cl | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 663 | CH ₂ | Br | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 664 | CH ₂ | NO ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 665 | CH ₂ | SCH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| 10 | 666 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 667 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 668 | CH ₂ | CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 669 | CH ₂ | CF ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 670 | CH ₂ | OCHF ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| 15 | 671 | O | F | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 672 | O | Cl | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 673 | O | Br | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 674 | O | NO ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 675 | O | SCH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| 20 | 676 | O | SO ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 677 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 678 | O | CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 679 | O | CF ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 680 | O | OCHF ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| 25 | 681 | S | F | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 682 | S | Cl | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 683 | S | Br | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 684 | S | NO ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 685 | S | SCH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| 30 | 686 | S | SO ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 687 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 688 | S | CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 689 | S | CF ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 690 | S | OCHF ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| 35 | 691 | SO ₂ | F | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 692 | SO ₂ | Cl | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 693 | SO ₂ | Br | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 694 | SO ₂ | NO ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 695 | SO ₂ | SCH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| 40 | 696 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 697 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 698 | SO ₂ | CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 699 | SO ₂ | CF ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|-----|-----------------|---|--|---------------------------------|
| | 700 | SO ₂ | OCHF ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 701 | Bindung | F | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| 5 | 702 | Bindung | Cl | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 703 | Bindung | Br | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 704 | Bindung | NO ₂ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 705 | Bindung | SCH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| 10 | 706 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 707 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 708 | Bindung | CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 709 | Bindung | CF ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 710 | Bindung | OCHF ₂ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| 15 | 711 | CH ₂ | F | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 712 | CH ₂ | Cl | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 713 | CH ₂ | Br | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 714 | CH ₂ | NO ₂ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| 20 | 715 | CH ₂ | SCH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 716 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 717 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 718 | CH ₂ | CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| 25 | 719 | CH ₂ | CF ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 720 | CH ₂ | OCHF ₂ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 721 | O | F | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 722 | O | Cl | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 723 | O | Br | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| 30 | 724 | O | NO ₂ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 725 | O | SCH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 726 | O | SO ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 727 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| 35 | 728 | O | CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 729 | O | CF ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 730 | O | OCHF ₂ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 731 | S | F | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| 40 | 732 | S | Cl | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 733 | S | Br | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 734 | S | NO ₂ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 735 | S | SCH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| 45 | 736 | S | SO ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 737 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 738 | S | CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|-----|-----------------|---|--|---------------------------------|
| | 739 | S | CF ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 740 | S | OCHF ₂ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| 5 | 741 | SO ₂ | F | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 742 | SO ₂ | Cl | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 743 | SO ₂ | Br | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 744 | SO ₂ | NO ₂ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| 10 | 745 | SO ₂ | SCH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 746 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 747 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 748 | SO ₂ | CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 749 | SO ₂ | CF ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| 15 | 750 | SO ₂ | OCHF ₂ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 751 | Bindung | F | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 752 | Bindung | Cl | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 753 | Bindung | Br | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| 20 | 754 | Bindung | NO ₂ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 755 | Bindung | SCH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 756 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 757 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| 25 | 758 | Bindung | CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 759 | Bindung | CF ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 760 | Bindung | OCHF ₂ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 761 | CH ₂ | F | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 762 | CH ₂ | Cl | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| 30 | 763 | CH ₂ | Br | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 764 | CH ₂ | NO ₂ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 765 | CH ₂ | SCH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 766 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| 35 | 767 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 768 | CH ₂ | CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 769 | CH ₂ | CF ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 770 | CH ₂ | OCHF ₂ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| 40 | 771 | O | F | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 772 | O | Cl | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 773 | O | Br | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 774 | O | NO ₂ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 775 | O | SCH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| 45 | 776 | O | SO ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 777 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|-----|-----------------|---|--|---------------------------------|
| 5 | 778 | O | CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 779 | O | CF ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 780 | O | OCHF ₂ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 781 | S | F | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 782 | S | Cl | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| 10 | 783 | S | Br | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 784 | S | NO ₂ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 785 | S | SCH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 786 | S | SO ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 787 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| 15 | 788 | S | CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 789 | S | CF ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 790 | S | OCHF ₂ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 791 | SO ₂ | F | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 792 | SO ₂ | Cl | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| 20 | 793 | SO ₂ | Br | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 794 | SO ₂ | NO ₂ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 795 | SO ₂ | SCH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 796 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 797 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| 25 | 798 | SO ₂ | CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 799 | SO ₂ | CF ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 800 | SO ₂ | OCHF ₂ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 801 | Bindung | F | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 802 | Bindung | Cl | SCH ₃ | CH ₃ |
| 30 | 803 | Bindung | Br | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 804 | Bindung | NO ₂ | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 805 | Bindung | SCH ₃ | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 806 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 807 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | SCH ₃ | CH ₃ |
| 35 | 808 | Bindung | CH ₃ | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 809 | Bindung | CF ₃ | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 810 | Bindung | OCHF ₂ | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 811 | CH ₂ | F | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 812 | CH ₂ | Cl | SCH ₃ | CH ₃ |
| 40 | 813 | CH ₂ | Br | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 814 | CH ₂ | NO ₂ | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 815 | CH ₂ | SCH ₃ | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 816 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | SCH ₃ | CH ₃ |

| n | | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|-----|-----------------|---|------------------|---------------------------------|
| 5 | 817 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 818 | CH ₂ | CH ₃ | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 819 | CH ₂ | CF ₃ | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 820 | CH ₂ | OCHF ₂ | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 821 | O | F | SCH ₃ | CH ₃ |
| 10 | 822 | O | Cl | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 823 | O | Br | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 824 | O | NO ₂ | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 825 | O | SCH ₃ | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 826 | O | SO ₂ CH ₃ | SCH ₃ | CH ₃ |
| 15 | 827 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 828 | O | CH ₃ | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 829 | O | CF ₃ | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 830 | O | OCHF ₂ | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 831 | S | F | SCH ₃ | CH ₃ |
| 20 | 832 | S | Cl | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 833 | S | Br | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 834 | S | NO ₂ | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 835 | S | SCH ₃ | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 836 | S | SO ₂ CH ₃ | SCH ₃ | CH ₃ |
| 25 | 837 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 838 | S | CH ₃ | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 839 | S | CF ₃ | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 840 | S | OCHF ₂ | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 841 | SO ₂ | F | SCH ₃ | CH ₃ |
| 30 | 842 | SO ₂ | Cl | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 843 | SO ₂ | Br | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 844 | SO ₂ | NO ₂ | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 845 | SO ₂ | SCH ₃ | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 846 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | SCH ₃ | CH ₃ |
| 35 | 847 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 848 | SO ₂ | CH ₃ | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 849 | SO ₂ | CF ₃ | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 850 | SO ₂ | OCHF ₂ | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 851 | Bindung | F | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 40 | 852 | Bindung | Cl | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 853 | Bindung | Br | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 854 | Bindung | NO ₂ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 855 | Bindung | SCH ₃ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|-----|-----------------|---|------------------|---------------------------------|
| 5 | 856 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 857 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 858 | Bindung | CH ₃ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 859 | Bindung | CF ₃ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 860 | Bindung | OCHF ₂ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 10 | 861 | CH ₂ | F | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 862 | CH ₂ | Cl | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 863 | CH ₂ | Br | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 864 | CH ₂ | NO ₂ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 865 | CH ₂ | SCH ₃ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 15 | 866 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 867 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 868 | CH ₂ | CH ₃ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 869 | CH ₂ | CF ₃ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 870 | CH ₂ | OCHF ₂ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 20 | 871 | O | F | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 872 | O | Cl | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 873 | O | Br | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 874 | O | NO ₂ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 875 | O | SCH ₃ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 25 | 876 | O | SO ₂ CH ₃ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 877 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 878 | O | CH ₃ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 879 | O | CF ₃ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 880 | O | OCHF ₂ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 30 | 881 | S | F | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 882 | S | Cl | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 883 | S | Br | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 884 | S | NO ₂ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 885 | S | SCH ₃ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 35 | 886 | S | SO ₂ CH ₃ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 887 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 888 | S | CH ₃ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 889 | S | CF ₃ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 890 | S | OCHF ₂ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 40 | 891 | SO ₂ | F | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 892 | SO ₂ | Cl | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 893 | SO ₂ | Br | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 894 | SO ₂ | NO ₂ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 894 | SO ₂ | NO ₂ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|-----|-----------------|---|------------------|---------------------------------|
| | 895 | SO ₂ | SCH ₃ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 896 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 5 | 897 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 898 | SO ₂ | CH ₃ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 899 | SO ₂ | CF ₃ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 900 | SO ₂ | OCHF ₂ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 10 | 901 | Bindung | F | Cl | CH ₃ |
| | 902 | Bindung | Cl | Cl | CH ₃ |
| | 903 | Bindung | Br | Cl | CH ₃ |
| | 904 | Bindung | NO ₂ | Cl | CH ₃ |
| | 905 | Bindung | SCH ₃ | Cl | CH ₃ |
| 15 | 906 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | Cl | CH ₃ |
| | 907 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | Cl | CH ₃ |
| | 908 | Bindung | CH ₃ | Cl | CH ₃ |
| | 909 | Bindung | CF ₃ | Cl | CH ₃ |
| 20 | 910 | Bindung | OCHF ₂ | Cl | CH ₃ |
| | 911 | CH ₂ | F | Cl | CH ₃ |
| | 912 | CH ₂ | Cl | Cl | CH ₃ |
| | 913 | CH ₂ | Br | Cl | CH ₃ |
| 25 | 914 | CH ₂ | NO ₂ | Cl | CH ₃ |
| | 915 | CH ₂ | SCH ₃ | Cl | CH ₃ |
| | 916 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | Cl | CH ₃ |
| | 917 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | Cl | CH ₃ |
| | 918 | CH ₂ | CH ₃ | Cl | CH ₃ |
| 30 | 919 | CH ₂ | CF ₃ | Cl | CH ₃ |
| | 920 | CH ₂ | OCHF ₂ | Cl | CH ₃ |
| | 921 | O | F | Cl | CH ₃ |
| | 922 | O | Cl | Cl | CH ₃ |
| 35 | 923 | O | Br | Cl | CH ₃ |
| | 924 | O | NO ₂ | Cl | CH ₃ |
| | 925 | O | SCH ₃ | Cl | CH ₃ |
| | 926 | O | SO ₂ CH ₃ | Cl | CH ₃ |
| 40 | 927 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | Cl | CH ₃ |
| | 928 | O | CH ₃ | Cl | CH ₃ |
| | 929 | O | CF ₃ | Cl | CH ₃ |
| | 930 | O | OCHF ₂ | Cl | CH ₃ |
| 45 | 931 | S | F | Cl | CH ₃ |
| | 932 | S | Cl | Cl | CH ₃ |
| | 933 | S | Br | Cl | CH ₃ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|-----|-----------------|---|-----------------|---------------------------------|
| | 934 | S | NO ₂ | Cl | CH ₃ |
| | 935 | S | SCH ₃ | Cl | CH ₃ |
| 5 | 936 | S | SO ₂ CH ₃ | Cl | CH ₃ |
| | 937 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | Cl | CH ₃ |
| | 938 | S | CH ₃ | Cl | CH ₃ |
| | 939 | S | CF ₃ | Cl | CH ₃ |
| 10 | 940 | S | OCHF ₂ | Cl | CH ₃ |
| | 941 | SO ₂ | F | Cl | CH ₃ |
| | 942 | SO ₂ | Cl | Cl | CH ₃ |
| | 943 | SO ₂ | Br | Cl | CH ₃ |
| | 944 | SO ₂ | NO ₂ | Cl | CH ₃ |
| 15 | 945 | SO ₂ | SCH ₃ | Cl | CH ₃ |
| | 946 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | Cl | CH ₃ |
| | 947 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | Cl | CH ₃ |
| | 948 | SO ₂ | CH ₃ | Cl | CH ₃ |
| 20 | 949 | SO ₂ | CF ₃ | Cl | CH ₃ |
| | 950 | SO ₂ | OCHF ₂ | Cl | CH ₃ |
| | 951 | Bindung | F | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 952 | Bindung | Cl | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| 25 | 953 | Bindung | Br | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 954 | Bindung | NO ₂ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 955 | Bindung | SCH ₃ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 956 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 957 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| 30 | 958 | Bindung | CH ₃ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 959 | Bindung | CF ₃ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 960 | Bindung | OCHF ₂ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 961 | CH ₂ | F | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| 35 | 962 | CH ₂ | Cl | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 963 | CH ₂ | Br | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 964 | CH ₂ | NO ₂ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 965 | CH ₂ | SCH ₃ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| 40 | 966 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 967 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 968 | CH ₂ | CH ₃ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 969 | CH ₂ | CF ₃ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 970 | CH ₂ | OCHF ₂ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| 45 | 971 | O | F | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 972 | O | Cl | Cl | CH ₂ CH ₃ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|------|-----------------|---|-----------------|-----------------------------------|
| 5 | 973 | O | Br | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 974 | O | NO ₂ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 975 | O | SCH ₃ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 976 | O | SO ₂ CH ₃ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 977 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| 10 | 978 | O | CH ₃ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 979 | O | CF ₃ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 980 | O | OCHF ₂ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 981 | S | F | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 982 | S | Cl | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| 15 | 983 | S | Br | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 984 | S | NO ₂ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 985 | S | SCH ₃ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 986 | S | SO ₂ CH ₃ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 987 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| 20 | 988 | S | CH ₃ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 989 | S | CF ₃ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 990 | S | OCHF ₂ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 991 | SO ₂ | F | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 992 | SO ₂ | Cl | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| 25 | 993 | SO ₂ | Br | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 994 | SO ₂ | NO ₂ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 995 | SO ₂ | SCH ₃ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 996 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 997 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| 30 | 998 | SO ₂ | CH ₃ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 999 | SO ₂ | CF ₃ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 1000 | SO ₂ | OCHF ₂ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 1001 | Bindung | F | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1002 | Bindung | Cl | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| 35 | 1003 | Bindung | Br | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1004 | Bindung | NO ₂ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1005 | Bindung | SCH ₃ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1006 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1007 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| 40 | 1008 | Bindung | CH ₃ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1009 | Bindung | CF ₃ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1010 | Bindung | OCHF ₂ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1011 | CH ₂ | F | OH | CH(CH ₃) ₂ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|------|-----------------|---|-----------------|-----------------------------------|
| | 1012 | CH ₂ | Cl | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1013 | CH ₂ | Br | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| 5 | 1014 | CH ₂ | NO ₂ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1015 | CH ₂ | SCH ₃ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1016 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1017 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| 10 | 1018 | CH ₂ | CH ₃ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1019 | CH ₂ | CF ₃ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1020 | CH ₂ | OCHF ₂ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1021 | O | F | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1022 | O | Cl | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| 15 | 1023 | O | Br | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1024 | O | NO ₂ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1025 | O | SCH ₃ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1026 | O | SO ₂ CH ₃ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| 20 | 1027 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1028 | O | CH ₃ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1029 | O | CF ₃ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1030 | O | OCHF ₂ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| 25 | 1031 | S | F | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1032 | S | Cl | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1033 | S | Br | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1034 | S | NO ₂ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1035 | S | SCH ₃ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| 30 | 1036 | S | SO ₂ CH ₃ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1037 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1038 | S | CH ₃ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1039 | S | CF ₃ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| 35 | 1040 | S | OCHF ₂ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1041 | SO ₂ | F | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1042 | SO ₂ | Cl | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1043 | SO ₂ | Br | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| 40 | 1044 | SO ₂ | NO ₂ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1045 | SO ₂ | SCH ₃ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1046 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1047 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1048 | SO ₂ | CH ₃ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| 45 | 1049 | SO ₂ | CF ₃ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1050 | SO ₂ | OCHF ₂ | OH | CH(CH ₃) ₂ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|------|-----------------|---|-----------------|----------------------------------|
| 5 | 1051 | Bindung | F | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1052 | Bindung | Cl | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1053 | Bindung | Br | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1054 | Bindung | NO ₂ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1055 | Bindung | SCH ₃ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| 10 | 1056 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1057 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1058 | Bindung | CH ₃ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1059 | Bindung | CF ₃ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1060 | Bindung | OCHF ₂ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| 15 | 1061 | CH ₂ | F | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1062 | CH ₂ | Cl | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1063 | CH ₂ | Br | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1064 | CH ₂ | NO ₂ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1065 | CH ₂ | SCH ₃ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| 20 | 1066 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1067 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1068 | CH ₂ | CH ₃ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1069 | CH ₂ | CF ₃ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1070 | CH ₂ | OCHF ₂ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| 25 | 1071 | O | F | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1072 | O | Cl | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1073 | O | Br | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1074 | O | NO ₂ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1075 | O | SCH ₃ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| 30 | 1076 | O | SO ₂ CH ₃ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1077 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1078 | O | CH ₃ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1079 | O | CF ₃ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1080 | O | OCHF ₂ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| 35 | 1081 | S | F | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1082 | S | Cl | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1083 | S | Br | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1084 | S | NO ₂ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1085 | S | SCH ₃ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| 40 | 1086 | S | SO ₂ CH ₃ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1087 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1088 | S | CH ₃ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1089 | S | CF ₃ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 45 | | | | |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|------|-----------------|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| | 1090 | S | OCHF ₂ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1091 | SO ₂ | F | OH | C(CH ₃) ₃ |
| 5 | 1092 | SO ₂ | Cl | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1093 | SO ₂ | Br | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1094 | SO ₂ | NO ₂ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1095 | SO ₂ | SCH ₃ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| 10 | 1096 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1097 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1098 | SO ₂ | CH ₃ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1099 | SO ₂ | CF ₃ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1100 | SO ₂ | OCHF ₂ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| 15 | 1101 | Bindung | F | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1102 | Bindung | Cl | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1103 | Bindung | Br | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1104 | Bindung | NO ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| 20 | 1105 | Bindung | SCH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1106 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1107 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1108 | Bindung | CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| 25 | 1109 | Bindung | CF ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1110 | Bindung | OCHF ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1111 | CH ₂ | F | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1112 | CH ₂ | Cl | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1113 | CH ₂ | Br | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| 30 | 1114 | CH ₂ | NO ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1115 | CH ₂ | SCH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1116 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1117 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| 35 | 1118 | CH ₂ | CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1119 | CH ₂ | CF ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1120 | CH ₂ | OCHF ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1121 | O | F | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| 40 | 1122 | O | Cl | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1123 | O | Br | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1124 | O | NO ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1125 | O | SCH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| 45 | 1126 | O | SO ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1127 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1128 | O | CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|------|-----------------|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| | 1129 | O | CF ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1130 | O | OCHF ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| 5 | 1131 | S | F | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1132 | S | Cl | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1133 | S | Br | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1134 | S | NO ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| 10 | 1135 | S | SCH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1136 | S | SO ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1137 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1138 | S | CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| 15 | 1139 | S | CF ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1140 | S | OCHF ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1141 | SO ₂ | F | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1142 | SO ₂ | Cl | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1143 | SO ₂ | Br | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| 20 | 1144 | SO ₂ | NO ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1145 | SO ₂ | SCH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1146 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1147 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| 25 | 1148 | SO ₂ | CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1149 | SO ₂ | CF ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1150 | SO ₂ | OCHF ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1151 | Bindung | F | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1152 | Bindung | Cl | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| 30 | 1153 | Bindung | Br | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1154 | Bindung | NO ₂ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1155 | Bindung | SCH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1156 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| 35 | 1157 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1158 | Bindung | CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1159 | Bindung | CF ₃ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1160 | Bindung | OCHF ₂ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| 40 | 1161 | CH ₂ | F | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1162 | CH ₂ | Cl | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1163 | CH ₂ | Br | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1164 | CH ₂ | NO ₂ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1165 | CH ₂ | SCH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| 45 | 1166 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1167 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|------|-----------------|---|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 5 | 1168 | CH ₂ | CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1169 | CH ₂ | CF ₃ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1170 | CH ₂ | OCHF ₂ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1171 | O | F | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1172 | O | Cl | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| 10 | 1173 | O | Br | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1174 | O | NO ₂ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1175 | O | SCH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1176 | O | SO ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1177 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| 15 | 1178 | O | CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1179 | O | CF ₃ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1180 | O | OCHF ₂ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1181 | S | F | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1182 | S | Cl | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| 20 | 1183 | S | Br | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1184 | S | NO ₂ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1185 | S | SCH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1186 | S | SO ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1187 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| 25 | 1188 | S | CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1189 | S | CF ₃ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1190 | S | OCHF ₂ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1191 | SO ₂ | F | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1192 | SO ₂ | Cl | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| 30 | 1193 | SO ₂ | Br | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1194 | SO ₂ | NO ₂ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1195 | SO ₂ | SCH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1196 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1197 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| 35 | 1198 | SO ₂ | CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1199 | SO ₂ | CF ₃ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1200 | SO ₂ | OCHF ₂ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1201 | Bindung | F | OCOC(CH ₃) ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1202 | Bindung | Cl | OCOC(CH ₃) ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| 40 | 1203 | Bindung | Br | OCOC(CH ₃) ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1204 | Bindung | NO ₂ | OCOC(CH ₃) ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1205 | Bindung | SCH ₃ | OCOC(CH ₃) ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1206 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OCOC(CH ₃) ₃ | CH(CH ₃) ₂ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|------|-----------------|---|--------------------------------------|------------------------------------|
| 5 | 1207 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1208 | Bindung | CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1209 | Bindung | CF ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1210 | Bindung | OCHF ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1211 | CH ₂ | F | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| 10 | 1212 | CH ₂ | Cl | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1213 | CH ₂ | Br | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1214 | CH ₂ | NO ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1215 | CH ₂ | SCH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1216 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| 15 | 1217 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1218 | CH ₂ | CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1219 | CH ₂ | CF ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1220 | CH ₂ | OCHF ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1221 | O | F | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| 20 | 1222 | O | Cl | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1223 | O | Br | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1224 | O | NO ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1225 | O | SCH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1226 | O | SO ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| 25 | 1227 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1228 | O | CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1229 | O | CF ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1230 | O | OCHF ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1231 | S | F | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| 30 | 1232 | S | Cl | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1233 | S | Br | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1234 | S | NO ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1235 | S | SCH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1236 | S | SO ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| 35 | 1237 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1238 | S | CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1239 | S | CF ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1240 | S | OCHF ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1241 | SO ₂ | F | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| 40 | 1242 | SO ₂ | Cl | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1243 | SO ₂ | Br | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1244 | SO ₂ | NO ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1245 | SO ₂ | SCH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|------|-----------------|---|--------------------------------------|------------------------------------|
| 5 | 1246 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1247 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1248 | SO ₂ | CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1249 | SO ₂ | CF ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1250 | SO ₂ | OCHF ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| 10 | 1251 | Bindung | F | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1252 | Bindung | Cl | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1253 | Bindung | Br | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1254 | Bindung | NO ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1255 | Bindung | SCH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| 15 | 1256 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1257 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1258 | Bindung | CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1259 | Bindung | CF ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1260 | Bindung | OCHF ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| 20 | 1261 | CH ₂ | F | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1262 | CH ₂ | Cl | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1263 | CH ₂ | Br | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1264 | CH ₂ | NO ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1265 | CH ₂ | SCH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| 25 | 1266 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1267 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1268 | CH ₂ | CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1269 | CH ₂ | CF ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1270 | CH ₂ | OCHF ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| 30 | 1271 | O | F | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1272 | O | Cl | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1273 | O | Br | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1274 | O | NO ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1275 | O | SCH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| 35 | 1276 | O | SO ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1277 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1278 | O | CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1279 | O | CF ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1280 | O | OCHF ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| 40 | 1281 | S | F | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1282 | S | Cl | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1283 | S | Br | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1284 | S | NO ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | | | | | |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|------|-----------------|---|--------------------------------------|------------------------------------|
| 5 | 1285 | S | SCH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1286 | S | SO ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1287 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1288 | S | CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1289 | S | CF ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| 10 | 1290 | S | OCHF ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1291 | SO ₂ | F | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1292 | SO ₂ | Cl | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1293 | SO ₂ | Br | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1294 | SO ₂ | NO ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| 15 | 1295 | SO ₂ | SCH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1296 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1297 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1298 | SO ₂ | CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1299 | SO ₂ | CF ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| 20 | 1300 | SO ₂ | OCHF ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1301 | Bindung | F | OCOSCH ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1302 | Bindung | Cl | OCOSCH ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1303 | Bindung | Br | OCOSCH ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1304 | Bindung | NO ₂ | OCOSCH ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| 25 | 1305 | Bindung | SCH ₃ | OCOSCH ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1306 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1307 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1308 | Bindung | CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1309 | Bindung | CF ₃ | OCOSCH ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| 30 | 1310 | Bindung | OCHF ₂ | OCOSCH ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1311 | CH ₂ | F | OCOSCH ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1312 | CH ₂ | Cl | OCOSCH ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1313 | CH ₂ | Br | OCOSCH ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1314 | CH ₂ | NO ₂ | OCOSCH ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| 35 | 1315 | CH ₂ | SCH ₃ | OCOSCH ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1316 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1317 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1318 | CH ₂ | CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1319 | CH ₂ | CF ₃ | OCOSCH ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| 40 | 1320 | CH ₂ | OCHF ₂ | OCOSCH ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1321 | O | F | OCOSCH ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1322 | O | Cl | OCOSCH ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1323 | O | Br | OCOSCH ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | | | | | |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|------|-----------------|---|---------------------|-----------------------------------|
| | 1324 | O | NO ₂ | OCOSCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1325 | O | SCH ₃ | OCOSCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| 5 | 1326 | O | SO ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1327 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1328 | O | CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1329 | O | CF ₃ | OCOSCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| 10 | 1330 | O | OCHF ₂ | OCOSCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1331 | S | F | OCOSCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1332 | S | Cl | OCOSCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1333 | S | Br | OCOSCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| 15 | 1334 | S | NO ₂ | OCOSCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1335 | S | SCH ₃ | OCOSCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1336 | S | SO ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1337 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1338 | S | CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| 20 | 1339 | S | CF ₃ | OCOSCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1340 | S | OCHF ₂ | OCOSCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1341 | SO ₂ | F | OCOSCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1342 | SO ₂ | Cl | OCOSCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| 25 | 1343 | SO ₂ | Br | OCOSCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1344 | SO ₂ | NO ₂ | OCOSCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1345 | SO ₂ | SCH ₃ | OCOSCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1346 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1347 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| 30 | 1348 | SO ₂ | CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1349 | SO ₂ | CF ₃ | OCOSCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1350 | SO ₂ | OCHF ₂ | OCOSCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| 35 | 1351 | Bindung | F | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1352 | Bindung | Cl | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1353 | Bindung | Br | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1354 | Bindung | NO ₂ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1355 | Bindung | SCH ₃ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| 40 | 1356 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1357 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1358 | Bindung | CH ₃ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1359 | Bindung | CF ₃ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| 45 | 1360 | Bindung | OCHF ₂ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1361 | CH ₂ | F | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1362 | CH ₂ | Cl | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|------|-----------------|---|---------------------|-----------------------------------|
| 5 | 1363 | CH ₂ | Br | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1364 | CH ₂ | NO ₂ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1365 | CH ₂ | SCH ₃ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1366 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1367 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| 10 | 1368 | CH ₂ | CH ₃ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1369 | CH ₂ | CF ₃ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1370 | CH ₂ | OCHF ₂ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1371 | O | F | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1372 | O | Cl | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| 15 | 1373 | O | Br | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1374 | O | NO ₂ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1375 | O | SCH ₃ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1376 | O | SO ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1377 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| 20 | 1378 | O | CH ₃ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1379 | O | CF ₃ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1380 | O | OCHF ₂ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1381 | S | F | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1382 | S | Cl | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| 25 | 1383 | S | Br | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1384 | S | NO ₂ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1385 | S | SCH ₃ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1386 | S | SO ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1387 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| 30 | 1388 | S | CH ₃ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1389 | S | CF ₃ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1390 | S | OCHF ₂ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1391 | SO ₂ | F | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1392 | SO ₂ | Cl | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| 35 | 1393 | SO ₂ | Br | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1394 | SO ₂ | NO ₂ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1395 | SO ₂ | SCH ₃ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1396 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1397 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| 40 | 1398 | SO ₂ | CH ₃ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1399 | SO ₂ | CF ₃ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1400 | SO ₂ | OCHF ₂ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1401 | Bindung | F | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|------|-----------------|---|------------------|-----------------------------------|
| | 1402 | Bindung | Cl | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1403 | Bindung | Br | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| 5 | 1404 | Bindung | NO ₂ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1405 | Bindung | SCH ₃ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1406 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1407 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| 10 | 1408 | Bindung | CH ₃ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1409 | Bindung | CF ₃ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1410 | Bindung | OCHF ₂ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1411 | CH ₂ | F | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1412 | CH ₂ | Cl | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| 15 | 1413 | CH ₂ | Br | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1414 | CH ₂ | NO ₂ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1415 | CH ₂ | SCH ₃ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1416 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| 20 | 1417 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1418 | CH ₂ | CH ₃ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1419 | CH ₂ | CF ₃ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1420 | CH ₂ | OCHF ₂ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| 25 | 1421 | O | F | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1422 | O | Cl | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1423 | O | Br | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1424 | O | NO ₂ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1425 | O | SCH ₃ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| 30 | 1426 | O | SO ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1427 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1428 | O | CH ₃ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1429 | O | CF ₃ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| 35 | 1430 | O | OCHF ₂ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1431 | S | F | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1432 | S | Cl | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1433 | S | Br | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| 40 | 1434 | S | NO ₂ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1435 | S | SCH ₃ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1436 | S | SO ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1437 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| 45 | 1438 | S | CH ₃ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1439 | S | CF ₃ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1440 | S | OCHF ₂ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|------|-----------------|---|------------------|------------------------------------|
| 5 | 1441 | SO ₂ | F | OCH ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1442 | SO ₂ | Cl | OCH ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1443 | SO ₂ | Br | OCH ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1444 | SO ₂ | NO ₂ | OCH ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1445 | SO ₂ | SCH ₃ | OCH ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| 10 | 1446 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1447 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1448 | SO ₂ | CH ₃ | OCH ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1449 | SO ₂ | CF ₃ | OCH ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1450 | SO ₂ | OCHF ₂ | OCH ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| 15 | 1451 | Bindung | F | OCH ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1452 | Bindung | Cl | OCH ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1453 | Bindung | Br | OCH ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1454 | Bindung | NO ₂ | OCH ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1455 | Bindung | SCH ₃ | OCH ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| 20 | 1456 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OCH ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1457 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1458 | Bindung | CH ₃ | OCH ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1459 | Bindung | CF ₃ | OCH ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1460 | Bindung | OCHF ₂ | OCH ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| 25 | 1461 | CH ₂ | F | OCH ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1462 | CH ₂ | Cl | OCH ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1463 | CH ₂ | Br | OCH ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1464 | CH ₂ | NO ₂ | OCH ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1465 | CH ₂ | SCH ₃ | OCH ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| 30 | 1466 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCH ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1467 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1468 | CH ₂ | CH ₃ | OCH ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1469 | CH ₂ | CF ₃ | OCH ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1470 | CH ₂ | OCHF ₂ | OCH ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| 35 | 1471 | O | F | OCH ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1472 | O | Cl | OCH ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1473 | O | Br | OCH ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1474 | O | NO ₂ | OCH ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1475 | O | SCH ₃ | OCH ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| 40 | 1476 | O | SO ₂ CH ₃ | OCH ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1477 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1478 | O | CH ₃ | OCH ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1479 | O | CF ₃ | OCH ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 45 | | | | |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|------|-----------------|---|------------------------------------|-----------------------------------|
| 5 | 1480 | O | OCHF ₂ | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1481 | S | F | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1482 | S | Cl | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1483 | S | Br | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1484 | S | NO ₂ | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| 10 | 1485 | S | SCH ₃ | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1486 | S | SO ₂ CH ₃ | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1487 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1488 | S | CH ₃ | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1489 | S | CF ₃ | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| 15 | 1490 | S | OCHF ₂ | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1491 | SO ₂ | F | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1492 | SO ₂ | Cl | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1493 | SO ₂ | Br | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1494 | SO ₂ | NO ₂ | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| 20 | 1495 | SO ₂ | SCH ₃ | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1496 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1497 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1498 | SO ₂ | CH ₃ | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1499 | SO ₂ | CF ₃ | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| 25 | 1500 | SO ₂ | OCHF ₂ | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1501 | Bindung | F | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1502 | Bindung | Cl | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1503 | Bindung | Br | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1504 | Bindung | NO ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| 30 | 1505 | Bindung | SCH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1506 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1507 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1508 | Bindung | CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1509 | Bindung | CF ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| 35 | 1510 | Bindung | OCHF ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1511 | CH ₂ | F | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1512 | CH ₂ | Cl | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1513 | CH ₂ | Br | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1514 | CH ₂ | NO ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| 40 | 1515 | CH ₂ | SCH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1516 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1517 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1518 | CH ₂ | CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | | | | | |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|------|-----------------|---|------------------------------------|-----------------------------------|
| 5 | 1519 | CH ₂ | CF ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1520 | CH ₂ | OCHF ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1521 | O | F | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1522 | O | Cl | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1523 | O | Br | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| 10 | 1524 | O | NO ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1525 | O | SCH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1526 | O | SO ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1527 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1528 | O | CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| 15 | 1529 | O | CF ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1530 | O | OCHF ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1531 | S | F | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1532 | S | Cl | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1533 | S | Br | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| 20 | 1534 | S | NO ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1535 | S | SCH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1536 | S | SO ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1537 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1538 | S | CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| 25 | 1539 | S | CF ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1540 | S | OCHF ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1541 | SO ₂ | F | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1542 | SO ₂ | Cl | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1543 | SO ₂ | Br | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| 30 | 1544 | SO ₂ | NO ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1545 | SO ₂ | SCH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1546 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1547 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1548 | SO ₂ | CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| 35 | 1549 | SO ₂ | CF ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1550 | SO ₂ | OCHF ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1551 | Bindung | F | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1552 | Bindung | Cl | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1553 | Bindung | Br | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |
| 40 | 1554 | Bindung | NO ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1555 | Bindung | SCH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1556 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1557 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1557 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |

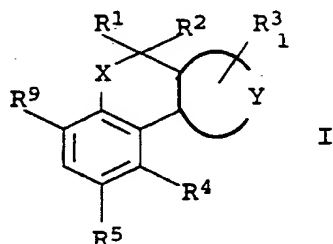
TRICYCLISCHE BENZOYLPYRAZOL-DERIVATE ALS HERBIZIDE

Beschreibung

5

Die vorliegende Erfindung betrifft neue tricyclische Benzoylpyrazol-Derivate der Formel I

10

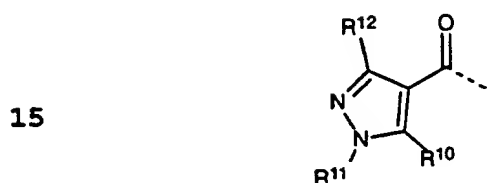


15

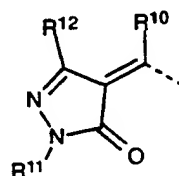
in der die Variablen folgende Bedeutungen haben:

- 20 X Sauerstoff, Schwefel, S=O, S(=O)₂, CR⁶R⁷, NR⁸ oder eine Bindung;
- 25 Y bildet gemeinsam mit den beiden Kohlenstoffen, an die es gebunden ist, einen gesättigten, partiell gesättigten oder ungesättigten 5- oder 6-gliedrigen Heterocyclus, der ein bis drei gleiche oder verschiedene Heteroatome, ausgewählt aus folgender Gruppe: Sauerstoff, Schwefel oder Stickstoff, enthält;
- 30 R¹, R², R⁶, R⁷ Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkoxy oder C₁-C₆-Halogenalkoxy;
- 35 R³ Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkoxy oder C₁-C₆-Halogenalkoxy;
- 40 R⁴ Wasserstoff, Nitro, Halogen, Cyano, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkoxy, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Halogenalkylthio, C₁-C₆-Alkylsulfinyl, C₁-C₆-Halogenalkylsulfinyl, C₁-C₆-Alkylsulfonyl, C₁-C₆-Halogenalkylsulfonyl, Aminosulfonyl, N-(C₁-C₆-Alkyl)-aminosulfonyl, N,N-Di-(C₁-C₆-alkyl)-aminosulfonyl, N-(C₁-C₆-Alkylsulfonyl)-amino, N-(C₁-C₆-Halogenalkylsulfonyl)-amino, N-(C₁-C₆-Alkyl)-N-(C₁-C₆-alkylsulfonyl)-amino oder N-(C₁-C₆-Alky)-N-(C₁-C₆-halogenalkylsulfonyl)-amino;
- 45

- R⁵ Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl oder Halogen;
 R⁸ Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl,
 C₁-C₆-Alkylcarbonyl, Formyl, C₁-C₆-Alkoxycarbonyl,
 5 C₁-C₆-Halogenalkoxycarbonyl, C₁-C₆-Alkylsulfonyl
 oder C₁-C₆-Halogenalkylsulfonyl;
 1 0, 1 oder 2;
 10 R⁹ ein Rest IIa oder IIb



IIa



IIb

20 wobei

- R¹⁰ Hydroxy, Mercapto, Halogen, OR¹³, SR¹³, SO₂R¹⁴,
 NR¹⁵R¹⁶ oder N-gebundenes Heterocyclyl, wobei der
 Heterocyclyl-Rest partiell oder vollständig halo-
 25 geniert sein kann und/oder einen bis drei der fol-
 genden Reste tragen kann:
 Nitro, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl,
 C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Halogenalkoxy;
 30 R¹¹ Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl,
 C₃-C₆-Cycloalkyl, Hydroxy, C₁-C₆-Alkoxy oder
 C₁-C₆-Halogenalkoxy;
 R¹² Wasserstoff, Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenal-
 35 kyl, Hydroxy, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkoxy,
 C₁-C₆-Alkylthio oder C₁-C₆-Halogenalkylthio;
 R¹³ C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₆-Alkenyl, C₃-C₆-Halogenalkenyl,
 C₃-C₆-Alkinyl, C₃-C₆-Halogenalkinyl, C₃-C₆-Cyclo-
 40 alkyl, C₁-C₂₀-Alkylcarbonyl, C₂-C₂₀-Alkenylcarbonyl,
 C₂-C₆-Alkinylcarbonyl, C₃-C₆-Cycloalkylcarbonyl,
 C₁-C₆-Alkoxycarbonyl, C₃-C₆-Alkenyloxycarbonyl,
 C₃-C₆-Alkinyloxycarbonyl, C₁-C₆-Alkylthiocarbonyl,
 C₁-C₆-Alkylaminocarbonyl, C₃-C₆-Alkenylaminocarbo-
 45 nyl, C₃-C₆-Alkinylaminocarbonyl,
 N,N-Di-(C₁-C₆-alkyl)-aminocarbonyl,
 N-(C₃-C₆-Alkenyl)-N-(C₁-C₆-alkyl)-aminocarbonyl,

- 5 N-(C₃-C₆-Alkynyl)-N-(C₁-C₆-alkyl)-aminocarbonyl,
N-(C₁-C₆-Alkoxy)-N-(C₁-C₆-alkyl)-aminocarbonyl,
N-(C₃-C₆-Alkenyl)-N-(C₁-C₆-alkoxy)-aminocarbonyl,
N-(C₃-C₆-Alkynyl)-N-(C₁-C₆-alkoxy)-aminocarbonyl,
Di-(C₁-C₆-alkyl)-aminothiocarbonyl, C₁-C₆-Alkylcar-
bonyl-C₁-C₆-alkyl, C₁-C₆-Alkoxyimino-C₁-C₆-alkyl,
N-(C₁-C₆-Alkylamino)-imino-C₁-C₆-alkyl oder
N,N-Di-(C₁-C₆-alkylamino)-imino-C₁-C₆-alkyl, wobei
10 die genannten Alkyl-, Cycloalkyl- und Alkoxyreste
partiell oder vollständig halogeniert sein können
und/oder eine bis drei der folgenden Gruppen tra-
gen können:
Cyano, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, Di-(C₁-C₄-
15 alkyl)-amino, C₁-C₄-Alkylcarbonyl, C₁-C₄-Alkoxy-
carbonyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkoxycarbonyl,
Di-(C₁-C₄-alkyl)-amino-C₁-C₄-alkoxycarbonyl,
Hydroxycarbonyl, C₁-C₄-Alkylaminocarbonyl,
Di-(C₁-C₄-alkyl)-aminocarbonyl, Aminocarbonyl,
C₁-C₄-Alkylcarbonyloxy oder C₃-C₆-Cycloalkyl;
20
Phenyl, Heterocyclyl, Phenyl-C₁-C₆-alkyl, Heterocy-
cyl-C₁-C₆-alkyl, Phenylcarbonyl-C₁-C₆-alkyl, Hete-
rocyclylcarbonyl-C₁-C₆-alkyl, Phenylcarbonyl, Hete-
rocyclylcarbonyl, Phenoxycarbonyl, Phenylthio-
25 carbonyl, Heterocyclylthiocarbonyl, Heterocyclyl-
oxythiocarbonyl, Phenylaminocarbonyl, N-(C₁-C₆-
Alkyl)-N-(phenyl)-aminocarbonyl, Heterocyclylami-
nocarbonyl, N-(C₁-C₆-Alkyl)-N-(heterocyclyl)-amino-
carbonyl, Phenyl-C₂-C₆-alkenylcarbonyl oder Hetero-
30 cyclyl-C₂-C₆-alkenylcarbonyl, wobei der Phenyl- und
der Heterocyclyl-Rest der 18 letztgenannten Sub-
stituenten partiell oder vollständig halogeniert
sein kann und/oder einen bis drei der folgenden
Reste tragen kann:
35 Nitro, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl,
C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, Heterocyclyl
oder N-gebundenes Heterocyclyl, wobei die beiden
letztgenannten Substituenten ihrerseits partiell
oder vollständig halogeniert sein können und/oder
40 einen bis drei der folgenden Reste tragen können:
Nitro, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl,
C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Halogenalkoxy;
R¹⁴
45 C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₆-Alkenyl, C₃-C₆-Halogenalkenyl,
C₃-C₆-Alkynyl, C₃-C₆-Halogenalkynyl, C₃-C₆-Cyclo-
alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, Di-(C₁-C₆-alkyl)amino oder
Di-(C₁-C₆-Halogenalkyl)amino, wobei die genannten

- Alkyl-, Cycloalkyl- und Alkoxyreste partiell oder vollständig halogeniert sein können und/oder eine bis drei der folgenden Gruppen tragen können:
Cyano, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, Di-(C₁-C₄-alkyl)-amino, C₁-C₄-Alkylcarbonyl, C₁-C₄-Alkoxy-carbonyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkoxycarbonyl, Di-(C₁-C₄-alkyl)-amino-C₁-C₄-alkoxycarbonyl, Hydroxycarbonyl, C₁-C₄-Alkylaminocarbonyl, Di-(C₁-C₄-alkyl)-aminocarbonyl, Aminocarbonyl, C₁-C₄-Alkylcarbonyloxy oder C₃-C₆-Cycloalkyl;
- Phenyl, Heterocyclyl, Phenyl-C₁-C₆-alkyl, Heterocyclyl-C₁-C₆-alkyl, Phenoxy, Heterocycliloxy, wobei der Phenyl- und der Heterocyclyl-Rest der letztgenannten Substituenten partiell oder vollständig halogeniert sein kann und/oder einen bis drei der folgenden Reste tragen kann:
Nitro, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Halogenalkoxy;
- R¹⁵ C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₆-Alkenyl, C₃-C₆-Halogenalkenyl, C₃-C₆-Alkynyl, C₃-C₆-Halogenalkynyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₃-C₆-Alkenyloxy, C₃-C₆-Alkynyloxy, Di-(C₁-C₆-alkyl)-amino oder C₁-C₆-Alkylcarbonylamino, wobei die genannten Alkyl-, Cycloalkyl- und Alkoxyreste partiell oder vollständig halogeniert sein können und/oder einen bis drei Reste der folgenden Gruppe tragen können:
Cyano, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, Di-(C₁-C₄-alkyl)-amino, C₁-C₄-Alkylcarbonyl, C₁-C₄-Alkoxy-carbonyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkoxy-carbonyl, Di-(C₁-C₄-alkyl)-amino-C₁-C₄-alkoxy-carbonyl, Hydroxycarbonyl, C₁-C₄-Alkylamino-carbonyl, Di-(C₁-C₄-alkyl)-aminocarbonyl, Amino-carbonyl, C₁-C₄-Alkylcarbonyloxy oder C₃-C₆-Cycloalkyl;
- Phenyl, Heterocyclyl, Phenyl-C₁-C₆-alkyl oder Heterocyclyl-C₁-C₆-alkyl, wobei der Phenyl- oder Heterocyclyl-Rest der vier letztgenannten Substituenten partiell oder vollständig halogeniert sein kann und/oder einen bis drei der folgenden Reste tragen kann:
Nitro, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Halogenalkoxy;

R¹⁶

C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₆-Alkenyl, C₃-C₆-Alkynyl oder
C₁-C₆-Alkylcarbonyl;

sowie deren landwirtschaftlich brauchbaren Salze.

5

Außerdem betrifft die Erfindung Verfahren und Zwischenprodukte zur Herstellung von Verbindungen der Formel I, Mittel welche diese enthalten, sowie die Verwendung dieser Derivate oder diese enthaltende Mittel zur Schädnpflanzenbekämpfung.

10

Aus WO 97/19087 und EP-A 860 441 sind tricyclische Verbindungen bekannt, die dadurch charakterisiert sind, daß die jeweils enthaltene Benzoyleinheit über die Positionen 3 und 4 mit einem Bicyclus anelliert ist. Die herbiziden Eigenschaften der bisher

15 bekannten Verbindungen sowie die Verträglichkeiten gegenüber Kulturpflanzen können jedoch nur bedingt befriedigen. Es lag daher dieser Erfindung die Aufgabe zugrunde, neue, biologisch, insbesondere herbizid wirksame, Verbindungen mit verbesserten Eigenschaften zu finden.

20

Demgemäß wurden die tricyclischen Benzoylpyrazol-Derivate der Formel I sowie deren herbizide Wirkung gefunden.

Ferner wurden Verfahren und Zwischenprodukte zur Synthese der

25 Verbindungen der Formel I gefunden. Ebenso wurden herbizide Mittel gefunden, die die Verbindungen I enthalten und eine sehr gute herbizide Wirkung besitzen. Außerdem wurden Verfahren zur Herstellung dieser Mittel und Verfahren zur Bekämpfung von unerwünschtem Pflanzenwuchs mit den Verbindungen I gefunden.

30

Die Verbindungen der Formel I können je nach Substitutionsmuster ein oder mehrere Chiralitätszentren enthalten und liegen dann als Enantiomeren oder Diastereomeregemische vor. Gegenstand der Erfindung sind sowohl die reinen Enantiomeren oder Diastereomeren

35 als auch deren Gemische.

Die Verbindungen der Formel I können auch in Form ihrer landwirtschaftlich brauchbaren Salze vorliegen, wobei es auf die Art des Salzes in der Regel nicht ankommt. Im Allgemeinen kommen die

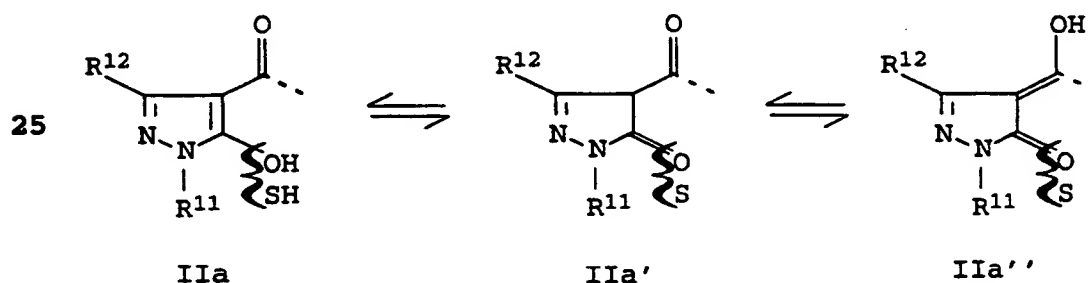
40 Salze derjenigen Kationen oder die Säureadditionssalze derjenigen Säuren in Betracht, deren Kationen, beziehungsweise Anionen, die herbizide Wirkung der Verbindungen I nicht negativ beeinträchtigen.

45 Es kommen als Kationen insbesondere Ionen der Alkalimetalle, vorzugsweise Lithium, Natrium und Kalium, der Erdalkalimetalle, vorzugsweise Calcium und Magnesium, und der Übergangsmetalle,

vorzugsweise Mangan, Kupfer, Zink und Eisen, sowie Ammonium, wobei hier gewünscht falls ein bis vier Wasserstoffatome durch C₁-C₄-Alkyl, Hydroxy-C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl, Hydroxy-C₁-C₄-alkoxy-C₁-C₄-alkyl, Phenyl oder Benzyl ersetzt sein können, vorzugsweise Ammonium, Dimethylammonium, Diisopropylammonium, Tetramethylammonium, Tetrabutylammonium, 2-(2-Hydroxyeth-1-oxy)eth-1-ylammonium, Di(2-hydroxyeth-1-yl)ammonium, Trimethylbenzylammonium, des weiteren Phosphoniumionen, Sulfoniumionen, vorzugsweise Tri(C₁-C₄-alkyl)sulfonium und Sulfoxoniumionen, vorzugsweise Tri(C₁-C₄-alkyl)sulfoxonium, in Betracht.

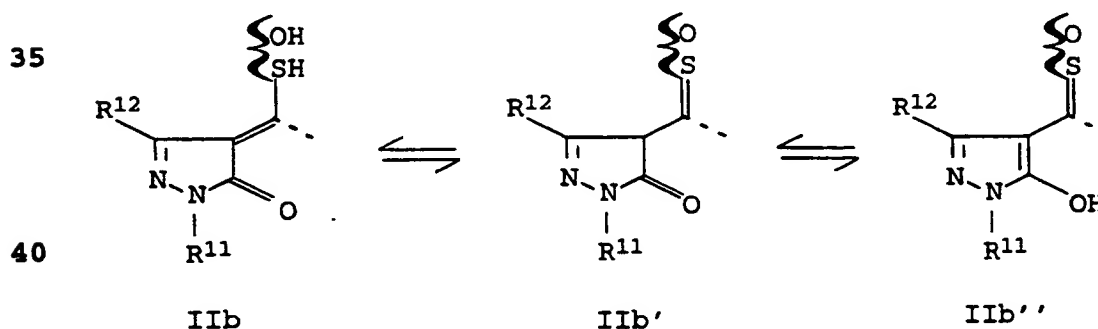
Anionen von brauchbaren Säureadditionsalzen sind in erster Linie Chlorid, Bromid, Fluorid, Hydrogensulfat, Sulfat, Dihydrogenphosphat, Hydrogenphosphat, Nitrat, Hydrogencarbonat, Carbonat, Hexafluorosilikat, Hexafluorophosphat, Benzoat sowie die Anionen von C₁-C₄-Alkansäuren, vorzugsweise Formiat, Acetat, Propionat und Butyrat.

Im Falle von R¹⁰ = Hydroxy oder Mercapto steht IIa auch stellvertretend für die tautomeren Formen IIa' und IIa''



30

Ebenso steht im Fall von R¹⁰ = Hydroxy oder Mercapto IIb auch stellvertretend für die tautomeren Formen IIb' und IIb''



Die für die Substituenten R¹-R¹⁷ oder als Reste an Phenyl- und Heterocycl-yl-Resten genannten organischen Molekülteile stellen 45 Sammelbegriffe für individuelle Aufzählungen der einzelnen Gruppenmitglieder dar. Sämtliche Kohlenwasserstoffketten, also alle Alkyl-, Halogenalkyl-, Hydroxyalkyl-, Alkoxy-, Halogen-

alkoxy-, Alkylthio-, Halogenalkylthio-, Alkylsulfinyl-, Halogen-
alkylsulfinyl-, Alkylsulfonyl-, Halogenalkylsulfonyl-, N-Alkyl-
aminosulfonyl-, N,N-Dialkylaminosulfonyl-, N-Alkylamino-, N,N-
Dialkylamino-, N-Halogenalkylamino-, N,N-Dihalogenalkylamino, N-
5 Alkylsulfonylamino-, N-Halogenalkylsulfonylamino-, N-Alkyl-N-alkylsulfonylamino-, N-Alkyl-N-halogenalkylsulfonylamino-, Alkyl-
carbonyl-, Alkoxycarbonyl-, Halogenalkoxy carbonyl, Alkylthiocar-
bonyl-, Alkylcarbonyloxy-, Alkylaminocarbonyl-, Dialkylamino-
carbonyl-, Dialkylaminothiocarbonyl-, Alkoxyalkyl-, Hydroxyalk-
10 oxyalkyl, Alkylcarbonylalkyl-, Alkoxyiminoalkyl-, N-(Alkyl-
amino)-iminoalkyl-, N-(Dialkylamino)-iminoalkyl-, Phenylalkenyl-
carbonyl-, Heterocyclylalkenylcarbonyl-, N-Alkoxy-N-alkylamino-
carbonyl-, N-Alkyl-N-phenylaminocarbonyl-, N-Alkyl-N-heterocyc-
lylaminocarbonyl-, Phenylalkyl-, Heterocyclylalkyl-, Phenylcarbo-
15 nylalkyl-, Heterocyclylcarbonylalkyl-, Dialkylaminoalkoxy carbo-
nyl-, Alkoxyalkoxy carbonyl-, Alkenylcarbonyl-, Alkenyloxy carbo-
nyl-, Alkenylaminocarbonyl-, N-Alkenyl-N-alkylaminocarbonyl-,
N-Alkenyl-N-alkoxyaminocarbonyl-, Alkynylcarbonyl-, Alkynyloxy-
carbonyl-, Alkynylaminocarbonyl-, N-Alkynyl-N-alkylaminocarbo-
20 nyl-, N-Alkynyl-N-alkoxyaminocarbonyl-, Alkenyl-, Alkynyl-,
Halogenalkenyl-, Halogenalkynyl-, Alkenyloxy- und Alkynyloxy-
Teile können geradkettig oder verzweigt sein. Sofern nicht anders
angegeben tragen halogenierte Substituenten vorzugsweise ein bis
fünf gleiche oder verschiedene Halogenatome. Die Bedeutung Halo-
25 gen steht jeweils für Fluor, Chlor, Brom oder Iod.

Ferner bedeuten beispielsweise:

- C₁-C₄-Alkyl sowie die Alkylteile von Hydroxy-C₁-C₄-alkyl: z.B.
30 Methyl, Ethyl, Propyl, 1-Methylethyl, Butyl, 1-Methylpropyl,
2-Methylpropyl oder 1,1-Dimethylethyl;
- C₁-C₆-Alkyl, sowie die Alkylteile von C₁-C₆-Alkylcarbo-
nyl-C₁-C₆-alkyl, C₁-C₆-Alkoxyimino-C₁-C₆-alkyl, N-(C₁-C₆-Alkyl-
35 amino)-imino-C₁-C₆-alkyl, N-(Di-C₁-C₆-alkylamino)-imino-
C₁-C₆-alkyl, N(C₁-C₆-Alkoxy)-N-(C₁-C₆-alkyl)-aminocarbonyl,
N-(C₃-C₆-Alkenyl)-N-(C₁-C₆-alkyl)-aminocarbonyl,
N-(C₃-C₆-Alkynyl)-N-(C₁-C₆-alkyl)-aminocarbonyl,
N-(C₁-C₆-Alkyl)-N-phenylaminocarbonyl, N-(C₁-C₆-Alkyl)-N-hete-
40 rocyclylaminocarbonyl, Phenyl-C₁-C₆-alkyl,
N-(C₁-C₆-Alkyl)-N-(C₁-C₆-alkylsulfonyl)-
amino, N-(C₁-C₆-Alkyl)-N-(C₁-C₆-halogenalkylsulfonyl)-amino,
Heterocyclyl-C₁-C₆-alkyl, Phenylcarbonyl-C₁-C₆-alkyl, Hetero-
cyclylcarbonyl-C₁-C₆-alkyl: C₁-C₄-Alkyl, wie voranstehend
45 genannt, sowie z.B. Pentyl, 1-Methylbutyl, 2-Methylbutyl,
3-Methylbutyl, 2,2-Dimethylpropyl, 1-Ethylpropyl, Hexyl,
1,1-Dimethylpropyl, 1,2-Dimethylpropyl, 1-Methylpentyl,

2-Methylpentyl, 3-Methylpentyl, 4-Methylpentyl, 1,1-Dimethylbutyl, 1,2-Dimethylbutyl, 1,3-Dimethylbutyl, 2,2-Dimethylbutyl, 2,3-Dimethylbutyl, 3,3-Dimethylbutyl, 1-Ethylbutyl, 2-Ethylbutyl, 1,1,2-Trimethylpropyl, 1-Ethyl-1-methylpropyl oder 1-Ethyl-3-methylpropyl;

C_1 - C_4 -Halogenalkyl: einen C_1 - C_4 -Alkylrest, wie vorstehend genannt, der partiell oder vollständig durch Fluor, Chlor, Brom und/oder Iod substituiert ist, also z.B. Chlormethyl, Dichlormethyl, Trichlormethyl, Fluormethyl, Difluormethyl, Trifluormethyl, Chlorfluormethyl, Dichlorfluormethyl, Chlordifluormethyl, 2-Fluorethyl, 2-Chlorethyl, 2-Bromethyl, 2-Iodethyl, 2,2-Difluorethyl, 2,2,2-Trifluorethyl, 2-Chlor-2-fluorethyl, 2-Chlor-2,2-difluorethyl, 2,2-Dichlor-2-fluorethyl, 2,2,2-Trichlorethyl, Pentafluorethyl, 2-Fluorpropyl, 3-Fluorpropyl, 2,2-Difluorpropyl, 2,3-Difluorpropyl, 2-Chlorpropyl, 3-Chlorpropyl, 2,3-Dichlorpropyl, 2-Brompropyl, 3-Brompropyl, 3,3,3-Trifluorpropyl, 3,3,3-Trichlorpropyl, 2,2,3,3,3-Pentafluorpropyl, Heptafluorpropyl, 1-(Fluormethyl)-2-fluorethyl, 1-(Chlormethyl)-2-chlorethyl, 1-(Brommethyl)-2-bromethyl, 4-Fluorbutyl, 4-Chlorbutyl, 4-Brombutyl oder Nonafluorbutyl;

C_1 - C_6 -Halogenalkyl, sowie die Halogenalkylteile von N - C_1 - C_6 -Halogenalkylamino und N,N -(Di- C_1 - C_6 -halogenalkyl)amino: C_1 - C_4 -Halogenalkyl, wie voranstehend genannt, sowie z.B. 5-Fluorpentyl, 5-Chlorpentyl, 5-Brompentyl, 5-Iodpentyl, Undecafluorpentyl, 6-Fluorhexyl, 6-Chlorhexyl, 6-Bromhexyl, 6-Iodhexyl oder Dodecafluorhexyl;

C_1 - C_4 -Alkoxy: z.B. Methoxy, Ethoxy, Propoxy, 1-Methylethoxy, Butoxy, 1-Methylpropoxy, 2-Methylpropoxy oder 1,1-Dimethylethoxy;

C_1 - C_6 -Alkoxy, sowie die Alkoxyteile von C_1 - C_6 -Alkoxyimino- C_1 - C_6 -alkyl, N -(C_1 - C_6 -Alkoxy)- N -(C_1 - C_6 -alkyl)-aminocarbonyl, N -(C_3 - C_6 -Alkenyl)- N -(C_1 - C_6 -alkoxy)-aminocarbonyl und N -(C_3 - C_6 -Alkynyl)- N -(C_1 - C_6 -alkoxy)-aminocarbonyl: C_1 - C_4 -Alkoxy, wie voranstehend genannt, sowie z.B. Pentoxy, 1-Methylbutoxy, 2-Methylbutoxy, 3-Methylbutoxy, 1,1-Dimethylpropoxy, 1,2-Dimethylpropoxy, 2,2-Dimethylpropoxy, 1-Ethylpropoxy, Hexoxy, 1-Methylpentoxy, 2-Methylpentoxy, 3-Methylpentoxy, 4-Methylpentoxy, 1,1-Dimethylbutoxy, 1,2-Dimethylbutoxy, 1,3-Dimethylbutoxy, 2,2-Dimethylbutoxy, 2,3-Dimethylbutoxy, 3,3-Dimethylbutoxy, 1-Ethylbutoxy, 2-Ethylbutoxy,

1,1,2-Trimethylpropoxy, 1,2,2-Trimethylpropoxy,
1-Ethyl-1-methylpropoxy oder 1-Ethyl-2-methylpropoxy;

- 5 C₁-C₄-Halogenalkoxy: einen C₁-C₄-Alkoxyrest, wie voranstehend genannt, der partiell oder vollständig durch Fluor, Chlor, Brom und/oder Iod substituiert ist, also z.B. Fluormethoxy, Difluormethoxy, Trifluormethoxy, Chlordifluormethoxy, Bromdifluormethoxy, 2-Fluorethoxy, 2-Chlorethoxy, 2-Bromethoxy, 2-Iodethoxy, 2,2-Difluorethoxy, 2,2,2-Trifluorethoxy,
- 10 2-Chlor-2-fluorethoxy, 2-Chlor-2,2-difluorethoxy, 2,2-Dichlor-2-fluorethoxy, 2,2,2-Trichlorethoxy, Pentafluorethoxy, 2-Fluorpropoxy, 3-Fluorpropoxy, 2-Chlorpropoxy, 3-Chlorpropoxy, 2-Brompropoxy, 3-Brompropoxy, 2,2-Difluorpropoxy, 2,3-Difluorpropoxy, 2,3-Dichlorpropoxy, 3,3,3-Trifluorpropoxy, 3,3,3-Trichlorpropoxy, 2,2,3,3,3-Pentafluorpropoxy, Heptafluorpropoxy, 1-(Fluormethyl)-2-fluorethoxy, 1-(Chlormethyl)-2-chlorethoxy, 1-(Brommethyl)-2-bromethoxy, 4-Fluorbutoxy, 4-Chlorbutoxy, 4-Brombutoxy oder Nonafluorbutoxy;
- 15
- 20 C₁-C₆-Halogenalkoxy: C₁-C₄-Halogenalkoxy, wie voranstehend genannt, sowie z.B. 5-Fluorpentoxy, 5-Chlorpentoxy, 5-Brompentoxy, 5-Iodpentoxy, Undecafluorpentoxy, 6-Fluorhexoxy, 6-Chlorhexoxy, 6-Bromhexoxy, 6-Iodhexoxy oder Dodecafluorhexoxy;
- 25
- C₁-C₄-Alkylthio: z.B. Methylthio, Ethylthio, Propylthio, 1-Methylethylthio, Butylthio, 1-Methylpropylthio, 2-Methylpropylthio oder 1,1-Dimethylethylthio;
- 30
- C₁-C₆-Alkylthio, sowie die Alkylthioteile von C₁-C₆-Alkylthiocarbonyl: C₁-C₄-Alkylthio, wie voranstehend genannt, sowie z.B. Pentylthio, 1-Methylbutylthio, 2-Methylbutylthio, 3-Methylbutylthio, 2,2-Dimethylpropylthio, 1-Ethylpropylthio, Hexylthio, 1,1-Dimethylpropylthio, 1,2-Dimethylpropylthio,
- 35 1-Methylpentylthio, 2-Methylpentylthio, 3-Methylpentylthio, 4-Methylpentylthio, 1,1-Dimethylbutylthio, 1,2-Dimethylbutylthio, 1,3-Dimethylbutylthio, 2,2-Dimethylbutylthio, 2,3-Dimethylbutylthio, 3,3-Dimethylbutylthio, 1-Ethylbutylthio, 2-Ethylbutylthio, 1,1,2-Trimethylpropylthio, 1,2,2-Trimethylpropylthio, 1-Ethyl-1-methylpropylthio oder 1-Ethyl-2-methylpropylthio;
- 40
- C₁-C₆-Halogenalkylthio: einen C₁-C₆-Alkylthioest, wie voranstehend genannt, der partiell oder vollständig durch Fluor, Chlor, Brom und/oder Iod substituiert ist, also z.B. Fluormethylthio, Difluormethylthio, Trifluormethylthio, Chlordifluormethylthio, Bromdifluormethylthio, 2-Fluorethylthio,
- 45

2-Chlorethylthio, 2-Bromethylthio, 2-Iodethylthio,
2,2-Difluorethylthio, 2,2,2-Trifluorethylthio, 2,2,2-Tri-
chlorethylthio, 2-Chlor-2-fluorethylthio, 2-Chlor-2,2-di-
fluorethylthio, 2,2-Dichlor-2-fluorethylthio, Pentafluor-
ethylthio, 2-Fluorpropylthio, 3-Fluorpropylthio, 2-Chlor-
propylthio, 3-Chlorpropylthio, 2-Brompropylthio, 3-Brom-
propylthio, 2,2-Difluorpropylthio, 2,3-Difluorpropylthio,
2,3-Dichlorpropylthio, 3,3,3-Trifluorpropylthio, 3,3,3-Tri-
chlorpropylthio, 2,2,3,3,3-Pentafluorpropylthio, Heptafluor-
propylthio, 1-(Fluormethyl)-2-fluorethylthio, 1-(Chlor-
methyl)-2-chlorethylthio, 1-(Brommethyl)-2-bromethylthio,
4-Fluorbutylthio, 4-Chlorbutylthio, 4-Brombutylthio, Nona-
fluorbutylthio, 5-Fluorpentylthio, 5-Chlorpentylthio, 5-Brom-
pentylthio, 5-Iodpentylthio, Undecafluorpentylthio, 6-Fluor-
hexylthio, 6-Chlorhexylthio, 6-Bromhexylthio, 6-Iodhexylthio
oder Dodecafluorhexylthio;

C₁-C₆-Alkylsulfinyl (C₁-C₆-Alkyl-S(=O)-): z.B. Methylsulfinyl,
Ethylsulfinyl, Propylsulfinyl, 1-Methylethylsulfinyl, Butyl-
sulfinyl, 1-Methylpropylsulfinyl, 2-Methylpropylsulfinyl,
1,1-Dimethylethylsulfinyl, Pentylsulfinyl, 1-Methylbutylsul-
finyl, 2-Methylbutylsulfinyl, 3-Methylbutylsulfinyl, 2,2-Di-
methylpropylsulfinyl, 1-Ethylpropylsulfinyl, 1,1-Dimethylpro-
pylsulfinyl, 1,2-Dimethylpropylsulfinyl, Hexylsulfinyl,
1-Methylpentylsulfinyl, 2-Methylpentylsulfinyl, 3-Methylpen-
tylsulfinyl, 4-Methylpentylsulfinyl, 1,1-Dimethylbutylsulfi-
nyl, 1,2-Dimethylbutylsulfinyl, 1,3-Dimethylbutylsulfinyl,
2,2-Dimethylbutylsulfinyl, 2,3-Dimethylbutylsulfinyl, 3,3-Di-
methylbutylsulfinyl, 1-Ethylbutylsulfinyl, 2-Ethylbutylsulfi-
nyl, 1,1,2-Trimethylpropylsulfinyl, 1,2,2-Trimethylpropylsul-
finyl, 1-Ethyl-1-methylpropylsulfinyl oder 1-Ethyl-2-methyl-
propylsulfinyl;

C₁-C₆-Halogenalkylsulfinyl: C₁-C₆-Alkylsulfinylrest, wie
voranstehend genannt, der partiell oder vollständig durch
Fluor, Chlor, Brom und/oder Iod substituiert ist, also z.B.
Fluormethylsulfinyl, Difluormethylsulfinyl, Trifluormethyl-
sulfinyl, Chlordifluormethylsulfinyl, Bromdifluormethylsulfi-
nyl, 2-Fluorethylsulfinyl, 2-Chlorethylsulfinyl, 2-Bromethyl-
sulfinyl, 2-Iodethylsulfinyl, 2,2-Difluorethylsulfinyl,
2,2,2-Trifluorethylsulfinyl, 2,2,2-Trichlorethylsulfinyl,
2-Chlor-2-fluorethylsulfinyl, 2-Chlor-2,2-difluorethylsulfi-
nyl, 2,2-Dichlor-2-fluorethylsulfinyl, Pentafluorethylsulfi-
nyl, 2-Fluorpropylsulfinyl, 3-Fluorpropylsulfinyl, 2-Chlor-
propylsulfinyl, 3-Chlorpropylsulfinyl, 2-Brompropylsulfinyl,
3-Brompropylsulfinyl, 2,2-Difluorpropylsulfinyl, 2,3-Difluor-
propylsulfinyl, 2,3-Dichlorpropylsulfinyl, 3,3,3-Trifluorpro-

pylsulfinyl, 3,3,3-Trichlorpropylsulfinyl, 2,2,3,3,3-Pentafluorpropylsulfinyl, Heptafluorpropylsulfinyl, 1-(Fluormethyl)-2-fluorethylsulfinyl, 1-(Chlormethyl)-2-chlorethylsulfinyl, 1-(Brommethyl)-2-bromethylsulfinyl, 4-Fluorbutylsulfinyl, 4-Chlorbutylsulfinyl, 4-Brombutylsulfinyl, Nonafluorbutylsulfinyl, 5-Fluorpentylsulfinyl, 5-Chlorpentylsulfinyl, 5-Brompentylsulfinyl, 5-Iodpentylsulfinyl, Undecafluorpentylsulfinyl, 6-Fluorhexylsulfinyl, 6-Chlorhexylsulfinyl, 6-Bromhexylsulfinyl, 6-Iodhexylsulfinyl oder Dodecafluorhexylsulfinyl;

C₁-C₆-Alkylsulfonyl (C₁-C₆-Alkyl-S(=O)₂-), sowie die Alkylsulfonylreste von N-(C₁-C₆-Alkylsulfonyl)-amino und N-(C₁-C₆-Alkyl)-N-(C₁-C₆-alkylsulfonyl)-amino: z.B. Methylsulfonyl, Ethylsulfonyl, Propylsulfonyl, 1-Methylethylsulfonyl, Butylsulfonyl, 1-Methylpropylsulfonyl, 2-Methylpropylsulfonyl, 1,1-Dimethylethylsulfonyl, Pentylsulfonyl, 1-Methylbutylsulfonyl, 2-Methylbutylsulfonyl, 3-Methylbutylsulfonyl, 1,1-Dimethylpropylsulfonyl, 1,2-Dimethylpropylsulfonyl, 2,2-Dimethylpropylsulfonyl, 1-Ethylpropylsulfonyl, Hexylsulfonyl, 1-Methylpentylsulfonyl, 2-Methylpentylsulfonyl, 3-Methylpentylsulfonyl, 4-Methylpentylsulfonyl, 1,1-Dimethylbutylsulfonyl, 1,2-Dimethylbutylsulfonyl, 1,3-Dimethylbutylsulfonyl, 2,2-Dimethylbutylsulfonyl, 2,3-Dimethylbutylsulfonyl, 3,3-Dimethylbutylsulfonyl, 1-Ethylbutylsulfonyl, 2-Ethylbutylsulfonyl, 1,1,2-Trimethylpropylsulfonyl, 1,2,2-Trimethylpropylsulfonyl, 1-Ethyl-1-methylpropylsulfonyl oder 1-Ethyl-2-methylpropylsulfonyl;

C₁-C₆-Halogenalkylsulfonyl, sowie die Halogenalkylsulfonylreste von N-(C₁-C₆-Halogenalkylsulfonyl)-amino und N-(C₁-C₆-Alkyl)-N-(C₁-C₆-halogenalkylsulfonyl)-amino: einen C₁-C₆-Alkylsulfonylrest, wie voranstehend genannt, der partiell oder vollständig durch Fluor, Chlor, Brom und/oder Iod substituiert ist, also z.B. Fluormethylsulfonyl, Difluormethylsulfonyl, Trifluormethylsulfonyl, Chlordifluormethylsulfonyl, Bromdifluormethylsulfonyl, 2-Fluorethylsulfonyl, 2-Chlorethylsulfonyl, 2-Bromethylsulfonyl, 2-Iodethylsulfonyl, 2,2-Difluorethylsulfonyl, 2,2,2-Trifluorethylsulfonyl, 2-Chlor-2-fluorethylsulfonyl, 2-Chlor-2,2-difluorethylsulfonyl, 2,2-Dichlor-2-fluorethylsulfonyl, 2,2,2-Trichlorethylsulfonyl, Pentafluorethylsulfonyl, 2-Fluorpropylsulfonyl, 3-Fluorpropylsulfonyl, 2-Chlorpropylsulfonyl, 3-Chlorpropylsulfonyl, 2-Brompropylsulfonyl, 3-Brompropylsulfonyl, 2,2-Difluorpropylsulfonyl, 2,3-Difluorpropylsulfonyl, 2,3-Dichlorpropylsulfonyl, 3,3,3-Trifluorpropylsulfonyl, 3,3,3-Trichlorpropylsulfonyl, 2,2,3,3,3-Pentafluorpropylsulfonyl, Hepta-

- fluorpropylsulfonyl, 1-(Fluormethyl)-2-fluorethylsulfonyl, 1-(Chlormethyl)-2-chlorethylsulfonyl, 1-(Brommethyl)-2-bromethylsulfonyl, 4-Fluorbutylsulfonyl, 4-Chlorbutylsulfonyl, 4-Brombutylsulfonyl, Nonafluorbutylsulfonyl, 5-Fluorpentylsulfonyl, 5-Chlorpentylsulfonyl, 5-Brompentylsulfonyl, 5-Iodpentylsulfonyl, 6-Fluorhexylsulfonyl, 6-Bromhexylsulfonyl, 6-Iodhexylsulfonyl oder Dodecafluorhexylsulfonyl;
- 10 C₁-C₆-Alkylamino, sowie die Alkylaminoreste von N-(C₁-C₆-Alkylamino)-imino-C₁-C₆-alkyl, also z.B. Methylamino, Ethylamino, Propylamino, 1-Methylethylamino, Butylamino, 1-Methylpropylamino, 2-Methylpropylamino, 1,1-Dimethylethylamino, Pentylamino, 1-Methylbutylamino, 2-Methylbutylamino, 3-Methylbutylamino, 2,2-Dimethylpropylamino, 1-Ethylpropylamino, 15 Hexylamino, 1,1-Dimethylpropylamino, 1,2-Dimethylpropylamino, 1-Methylpentylamino, 2-Methylpentylamino, 3-Methylpentylamino, 4-Methylpentylamino, 1,1-Dimethylbutylamino, 1,2-Dimethylbutylamino, 1,3-Dimethylbutylamino, 2,2-Dimethylbutylamino, 2,3-Dimethylbutylamino, 3,3-Dimethylbutylamino, 1-Ethylbutylamino, 2-Ethylbutylamino, 1,1,2-Trimethylpropylamino, 1,2,2-Trimethylpropylamino, 1-Ethyl-1-methylpropylamino oder 1-Ethyl-2-methylpropylamino;
- 20 (C₁-C₆-Alkylamino)sulfonyl: z.B. Methylaminosulfonyl, Ethylaminosulfonyl, Propylaminosulfonyl, 1-Methylethylaminosulfonyl, Butylaminosulfonyl, 1-Methylpropylaminosulfonyl, 2-Methylpropylaminosulfonyl, 1,1-Dimethylethylaminosulfonyl, Pentylaminosulfonyl, 1-Methylbutylaminosulfonyl, 2-Methylbutylaminosulfonyl, 3-Methylbutylaminosulfonyl, 2,2-Dimethylpropylaminosulfonyl, 1-Ethylpropylaminosulfonyl, Hexylaminosulfonyl, 1,1-Dimethylpropylaminosulfonyl, 1,2-Dimethylpropylaminosulfonyl, 1-Methylpentylaminosulfonyl, 2-Methylpentylaminosulfonyl, 3-Methylpentylaminosulfonyl, 4-Methylpentylaminosulfonyl, 1,1-Dimethylbutylaminosulfonyl, 1,2-Dimethylbutylaminosulfonyl, 1,3-Dimethylbutylaminosulfonyl, 2,2-Dimethylbutylaminosulfonyl, 2,3-Dimethylbutylaminosulfonyl, 3,3-Dimethylbutylaminosulfonyl, 1-Ethylbutylaminosulfonyl, 2-Ethylbutylaminosulfonyl, 1,1,2-Trimethylpropylaminosulfonyl, 1,2,2-Trimethylpropylaminosulfonyl, 1-Ethyl-1-methylpropylaminosulfonyl oder 1-Ethyl-2-methylpropylaminosulfonyl;
- 25 30 35 40
- 45 Di-(C₁-C₆-alkyl)-aminosulfonyl: z.B. N,N-Dimethylaminosulfonyl, N,N-Diethylaminosulfonyl, N,N-Di-(1-methylethyl)aminosulfonyl, N,N-Dipropylaminosulfonyl, N,N-Dibutylaminosulfonyl, N,N-Di-(1-methylpropyl)-aminosulfonyl, N,N-Di-(2-methylpropyl)-aminosulfonyl, N,N-Di-(1,1-dimethylethyl)-aminosulfonyl, N-Ethyl-N-methylaminosulfonyl, N-Methyl-N-propyl-

aminosulfonyl, N-Methyl-N-(1-methylethyl)-aminosulfonyl, N-Butyl-N-methylaminosulfonyl, N-Methyl-N-(1-methylpropyl)-aminosulfonyl, N-Methyl-N-(2-methylpropyl)-aminosulfonyl, N-(1,1-Dimethylethyl)-N-methylaminosulfonyl, 5 N-Ethyl-N-propylaminosulfonyl, N-Ethyl-N-(1-methylethyl)-aminosulfonyl, N-Butyl-N-ethylaminosulfonyl, N-Ethyl-N-(1-methylpropyl)-aminosulfonyl, N-Ethyl-N-(2-methylpropyl)-aminosulfonyl, N-Ethyl-N-(1,1-dimethylethyl)-aminosulfonyl, N-(1-Methylethyl)-N-propylaminosulfonyl, N-Butyl-N-propylaminosulfonyl, N-(1-Methylpropyl)-N-propylaminosulfonyl, N-(2-Methylpropyl)-N-propylaminosulfonyl, N-(1,1-Dimethylethyl)-N-propylaminosulfonyl, N-Butyl-N-(1-methylethyl)-aminosulfonyl, N-(1-Methylethyl)-N-(1-methylpropyl)-aminosulfonyl, N-(1-Methylethyl)-N-(2-methylpropyl)-aminosulfonyl, N-(1,1-Dimethylethyl)-N-(1-methylethyl)-aminosulfonyl, N-Butyl-N-(1-methylpropyl)-aminosulfonyl, N-Butyl-N-(2-methylpropyl)-aminosulfonyl, N-Butyl-N-(1,1-dimethylethyl)-aminosulfonyl, N-(1-Methylpropyl)-N-(2-methylpropyl)-aminosulfonyl, N-(1,1-Dimethylethyl)-N-(1-methylpropyl)-aminosulfonyl, N-(1,1-Dimethylethyl)-N-(2-methylpropyl)-aminosulfonyl, N-Methyl-N-pentylaminosulfonyl, N-Methyl-N-(1-methylbutyl)-aminosulfonyl, N-Methyl-N-(2-methylbutyl)-aminosulfonyl, N-Methyl-N-(3-methylbutyl)-aminosulfonyl, N-Methyl-N-(2,2-dimethylpropyl)-aminosulfonyl, 25 N-Methyl-N-(1-ethylpropyl)-aminosulfonyl, N-Methyl-N-hexylaminosulfonyl, N-Methyl-N-(1,1-dimethylpropyl)-aminosulfonyl, N-Methyl-N-(1,2-dimethylpropyl)-aminosulfonyl, N-Methyl-N-(1-methylpentyl)-aminosulfonyl, N-Methyl-N-(2-methylpentyl)-aminosulfonyl, N-Methyl-N-(3-methylpentyl)-aminosulfonyl, N-Methyl-N-(4-methylpentyl)-aminosulfonyl, N-Methyl-N-(1,1-dimethylbutyl)-aminosulfonyl, N-Methyl-N-(1,2-dimethylbutyl)-aminosulfonyl, N-Methyl-N-(1,3-dimethylbutyl)-aminosulfonyl, N-Methyl-N-(2,2-dimethylbutyl)-aminosulfonyl, N-Methyl-N-(2,3-dimethylbutyl)-aminosulfonyl, 35 N-Methyl-N-(3,3-dimethylbutyl)-aminosulfonyl, N-Methyl-N-(1-ethylbutyl)-aminosulfonyl, N-Methyl-N-(2-ethylbutyl)-aminosulfonyl, N-Methyl-N-(1,1,2-trimethylpropyl)-aminosulfonyl, N-Methyl-N-(1,2,2-trimethylpropyl)-aminosulfonyl, N-Methyl-N-(1-ethyl-1-methylpropyl)-aminosulfonyl, N-Methyl-N-(1-ethyl-2-methylpropyl)-aminosulfonyl, N-Ethyl-N-pentylaminosulfonyl, N-Ethyl-N-(1-methylbutyl)-aminosulfonyl, N-Ethyl-N-(2-methylbutyl)-aminosulfonyl, N-Ethyl-N-(3-methylbutyl)-aminosulfonyl, N-Ethyl-N-(2,2-dimethylpropyl)-aminosulfonyl, N-Ethyl-N-(1-ethylpropyl)-aminosulfonyl, N-Ethyl-N-hexylaminosulfonyl, N-Ethyl-N-(1,1-dimethylpropyl)-aminosulfonyl, N-Ethyl-N-(1,2-dimethylpropyl)-aminosulfonyl, N-

- Ethyl-N-(1-methylpentyl)-aminosulfonyl, N-Ethyl-N-(2-methylpentyl)-aminosulfonyl, N-Ethyl-N-(3-methylpentyl)-aminosulfonyl, N-Ethyl-N-(4-methylpentyl)-aminosulfonyl, N-Ethyl-N-(1,1-dimethylbutyl)-aminosulfonyl, N-Ethyl-N-(1,2-dimethylbutyl)-aminosulfonyl, N-Ethyl-N-(1,3-dimethylbutyl)-aminosulfonyl, N-Ethyl-N-(2,2-dimethylbutyl)-aminosulfonyl, N-Ethyl-N-(2,3-dimethylbutyl)-aminosulfonyl, N-Ethyl-N-(3,3-dimethylbutyl)-aminosulfonyl, N-Ethyl-N-(1-ethylbutyl)-aminosulfonyl, N-Ethyl-N-(2-ethylbutyl)-aminosulfonyl, N-Ethyl-N-(1,1,2-trimethylpropyl)-aminosulfonyl, N-Ethyl-N-(1,2,2-trimethylpropyl)-aminosulfonyl, N-Ethyl-N-(1-ethyl-1-methylpropyl)-aminosulfonyl, N-Ethyl-N-(1-ethyl-2-methylpropyl)-aminosulfonyl, N-Propyl-N-pentylaminosulfonyl, N-Butyl-N-pentylaminosulfonyl, N,N-Dipentylaminosulfonyl, N-Propyl-N-hexylaminosulfonyl, N-Butyl-N-hexylaminosulfonyl, N-Pentyl-N-hexylaminosulfonyl oder N,N-Dihexylaminosulfonyl;
- Di-(C₁-C₄-alkyl)amino, sowie die Dialkylaminoreste von Di-(C₁-C₄-alkyl)amino-C₁-C₄-alkoxycarbonyl und N-(Di-C₁-C₄-alkylamino)-imino-C₁-C₆-alkyl, also z.B. N,N-Dimethylamino, N,N-Diethylamino, N,N-Dipropylamino, N,N-Di-(1-methylethyl)-amino, N,N-Dibutylamino, N,N-Di-(1-methylpropyl)amino, N,N-Di-(2-methylpropyl)amino, N,N-Di-(1,1-dimethylethyl)-amino, N-Ethyl-N-methylamino, N-Methyl-N-propylamino, N-Methyl-N-(1-methylethyl)amino, N-Butyl-N-methylamino, N-Methyl-N-(1-methylpropyl)amino, N-Methyl-N-(2-methylpropyl)amino, N-(1,1-Dimethylethyl)-N-methylamino, N-Ethyl-N-propylamino, N-Ethyl-N-(1-methylethyl)amino, N-Butyl-N-ethylamino, N-Ethyl-N-(1-methylpropyl)amino, N-Ethyl-N-(2-methylpropyl)amino, N-Ethyl-N-(1,1-dimethylethyl)amino, N-(1-Methylethyl)-N-propylamino, N-Butyl-N-propylamino, N-(1-Methylpropyl)-N-propylamino, N-(2-Methylpropyl)-N-propylamino, N-(1,1-Dimethylethyl)-N-propylamino, N-Butyl-N-(1-methylethyl)amino, N-(1-Methylethyl)-N-(1-methylpropyl)amino, N-(1-Methylethyl)-N-(2-methylpropyl)amino, N-(1,1-Dimethylethyl)-N-(1-methylethyl)amino, N-Butyl-N-(1-methylpropyl)-amino, N-Butyl-N-(2-methylpropyl)amino, N-Butyl-N-(1,1-dimethylethyl)amino, N-(1-Methylpropyl)-N-(2-methylpropyl)-amino, N-(1,1-Dimethylethyl)-N-(1-methylpropyl)-amino oder N-(1,1-Dimethylethyl)-N-(2-methylpropyl)amino;
- Di-(C₁-C₆-alkyl)amino, sowie die Dialkylaminoreste von Di-(C₁-C₆-alkyl)amino-imino-C₁-C₆-alkyl: Di-(C₁-C₄-alkyl)amino wie voranstehend genannt, sowie N,N-Dipentylamino, N,N-Di-

hexylamino, N-Methyl-N-pentylamino, N-Ethyl-N-pentylamino, N-Methyl-N-hexylamino oder N-Ethyl-N-hexylamino.

- 5 - C₁-C₄-Alkylcarbonyl: z.B. Methylcarbonyl, Ethylcarbonyl, Propylcarbonyl, 1-Methylethylcarbonyl, Butylcarbonyl, 1-Methylpropylcarbonyl, 2-Methylpropylcarbonyl oder 1,1-Dimethylethylcarbonyl;
- 10 - C₁-C₆-Alkylcarbonyl, sowie die Alkylcarbonylreste von C₁-C₆-Alkylcarbonyl-C₁-C₆-alkyl: C₁-C₄-Alkylcarbonyl, wie voranstehend genannt, sowie z.B. Pentylcarbonyl, 1-Methylbutylcarbonyl, 2-Methylbutylcarbonyl, 3-Methylbutylcarbonyl, 2,2-Dimethylpropylcarbonyl, 1-Ethylpropylcarbonyl, Hexylcarbonyl, 1,1-Dimethylpropylcarbonyl, 1,2-Dimethylpropylcarbonyl, 1-Methylpentylcarbonyl, 2-Methylpentylcarbonyl, 3-Methylpentylcarbonyl, 4-Methylpentylcarbonyl, 1,1-Dimethylbutylcarbonyl, 1,2-Dimethylbutylcarbonyl, 1,3-Dimethylbutylcarbonyl, 2,2-Dimethylbutylcarbonyl, 2,3-Dimethylbutylcarbonyl, 3,3-Dimethylbutylcarbonyl, 1-Ethylbutylcarbonyl, 20 2-Ethylbutylcarbonyl, 1,1,2-Trimethylpropylcarbonyl, 1,2,2-Trimethylpropylcarbonyl, 1-Ethyl-1-methylpropylcarbonyl oder 1-Ethyl-2-methylpropylcarbonyl;
- 25 - C₁-C₂₀-Alkylcarbonyl: C₁-C₆-Alkylcarbonyl, wie voranstehend genannt, sowie Heptylcarbonyl, Octylcarbonyl, Pentadecylcarbonyl oder Heptadecylcarbonyl;
- 30 - C₁-C₄-Alkoxycarbonyl, sowie die Alkoxycarbonylteile von Di-(C₁-C₄-alkyl)amino-C₁-C₄-alkoxycarbonyl, also z.B. Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, Propoxycarbonyl, 1-Methylethoxycarbonyl, Butoxycarbonyl, 1-Methylpropoxycarbonyl, 2-Methylpropoxycarbonyl oder 1,1-Dimethylethoxycarbonyl;
- 35 - (C₁-C₆-Alkoxy)carbonyl: (C₁-C₄-Alkoxy)carbonyl, wie vorstehend genannt, sowie z.B. Pentoxycarbonyl, 1-Methylbutoxycarbonyl, 2-Methylbutoxycarbonyl, 3-Methylbutoxycarbonyl, 2,2-Dimethylpropoxycarbonyl, 1-Ethylpropoxycarbonyl, Hexoxycarbonyl, 1,1-Dimethylpropoxycarbonyl, 1,2-Dimethylpropoxycarbonyl, 1-Methylpentoxycarbonyl, 2-Methylpentoxycarbonyl, 3-Methylpentoxycarbonyl, 4-Methylpentoxycarbonyl, 1,1-Dimethylbutoxycarbonyl, 1,2-Dimethylbutoxycarbonyl, 1,3-Dimethylbutoxycarbonyl, 2,2-Dimethylbutoxycarbonyl, 2,3-Dimethylbutoxycarbonyl, 3,3-Dimethylbutoxycarbonyl, 1-Ethylbutoxycarbonyl, 2-Ethylbutoxycarbonyl, 1,1,2-Trimethylpropoxycarbonyl, 40 1,2,2-Trimethylpropoxycarbonyl, 1-Ethyl-1-methyl-propoxycarbonyl oder 1-Ethyl-2-methyl-propoxycarbonyl;
- 45

- C₁-C₆-Halogenalkoxycarbonyl: ein C₁-C₆-Alkoxycarbonylrest, wie voranstehend genannt, der partiell oder vollständig durch Fluor, Chlor, Brom und/oder Iod substituiert ist, also z.B. Fluormethoxycarbonyl, Difluormethoxycarbonyl, Trifluormethoxycarbonyl, Chlordifluormethoxycarbonyl, Bromdifluormethoxycarbonyl, 2-Fluorethoxycarbonyl, 2-Chlorethoxycarbonyl, 2-Bromethoxycarbonyl, 2-Iodethoxycarbonyl, 2,2-Difluorethoxycarbonyl, 2,2,2-Trifluorethoxycarbonyl, 2-Chlor-2-fluorethoxycarbonyl, 2-Chlor-2,2-difluorethoxycarbonyl, 2,2-Dichlor-2-fluorethoxycarbonyl, 2,2,2-Trichlorethoxycarbonyl, Pentafluorethoxycarbonyl, 2-Fluorpropoxycarbonyl, 3-Fluorpropoxycarbonyl, 2-Chlorpropoxycarbonyl, 3-Chlorpropoxycarbonyl, 2-Brompropoxycarbonyl, 3-Brompropoxycarbonyl, 2,2-Difluorpropoxycarbonyl, 2,3-Difluorpropoxycarbonyl, 2,3-Dichlorpropoxycarbonyl, 3,3,3-Trifluorpropoxycarbonyl, 3,3,3-Trichlorpropoxycarbonyl, 2,2,3,3,3-Pentafluorpropoxycarbonyl, Heptafluorpropoxycarbonyl, 1-(Fluormethyl)-2-fluorethoxycarbonyl, 1-(Chlormethyl)-2-chlorethoxycarbonyl, 1-(Brommethyl)-2-bromethoxycarbonyl, 4-Fluorbutoxycarbonyl, 4-Chlorbutoxycarbonyl, 4-Brombutoxycarbonyl, Nonafluorbutoxycarbonyl, 5-Fluorpentoxycarbonyl, 5-Chlorpentoxycarbonyl, 5-Brompentoxycarbonyl, 5-Iodpentoxycarbonyl, 6-Fluorhexoxycarbonyl, 6-Bromhexoxycarbonyl, 6-Iodhexoxycarbonyl oder Dodecafluorhexoxycarbonyl;
- (C₁-C₄-Alkyl)carbonyloxy: Acetyloxy, Ethylcarbonyloxy, Propylcarbonyloxy, 1-Methylethylcarbonyloxy, Butylcarbonyloxy, 1-Methylpropylcarbonyloxy, 2-Methylpropylcarbonyloxy oder 1,1-Dimethylethylcarbonyloxy;
- (C₁-C₄-Alkylamino)carbonyl: z.B. Methylaminocarbonyl, Ethylaminocarbonyl, Propylaminocarbonyl, 1-Methylethylaminocarbonyl, Butylaminocarbonyl, 1-Methylpropylaminocarbonyl, 2-Methylpropylaminocarbonyl oder 1,1-Dimethylethylaminocarbonyl;
- (C₁-C₆-Alkylamino)carbonyl: (C₁-C₄-Alkylamino)carbonyl, wie vorstehend genannt, sowie z.B. Pentylaminocarbonyl, 1-Methylbutylaminocarbonyl, 2-Methylbutylaminocarbonyl, 3-Methylbutylaminocarbonyl, 2,2-Dimethylpropylaminocarbonyl, 1-Ethylpropylaminocarbonyl, Hexylaminocarbonyl, 1,1-Dimethylpropylaminocarbonyl, 1,2-Dimethylpropylaminocarbonyl, 1-Methylpentylaminocarbonyl, 2-Methylpentylaminocarbonyl, 3-Methylpentylaminocarbonyl, 4-Methylpentylaminocarbonyl, 1,1-Dimethylbutylaminocarbonyl, 1,2-Dimethylbutylaminocarbonyl, 1,3-Dimethylbutylaminocarbonyl, 2,2-Dimethylbutylaminocarbonyl, 2,3-Dimethylbutylaminocarbonyl, 3,3-Dimethylbutyl-

aminocarbonyl, 1-Ethylbutylaminocarbonyl, 2-Ethylbutylaminocarbonyl, 1,1,2-Trimethylpropylaminocarbonyl, 1,2,2-Trimethylpropylaminocarbonyl, 1-Ethyl-1-methylpropylaminocarbonyl oder 1-Ethyl-2-methylpropylaminocarbonyl;

5

- Di-(C₁-C₄-alkyl)-aminocarbonyl: z.B. N,N-Dimethylaminocarbonyl, N,N-Diethylaminocarbonyl, N,N-Di-(1-methylethyl)aminocarbonyl, N,N-Dipropylaminocarbonyl, N,N-Dibutylaminocarbonyl, N,N-Di-(1-methylpropyl)-aminocarbonyl, N,N-Di-(2-methylpropyl)-aminocarbonyl, N,N-Di-(1,1-dimethylethyl)-aminocarbonyl, N-Ethyl-N-methylaminocarbonyl, N-Methyl-N-propylaminocarbonyl, N-Methyl-N-(1-methylethyl)-aminocarbonyl, N-Butyl-N-methylaminocarbonyl, N-Methyl-N-(1-methylpropyl)-aminocarbonyl, N-Methyl-N-(2-methylpropyl)-aminocarbonyl, N-(1,1-Dimethylethyl)-N-methylaminocarbonyl, N-Ethyl-N-propylaminocarbonyl, N-Ethyl-N-(1-methylethyl)-aminocarbonyl, N-Butyl-N-ethylaminocarbonyl, N-Ethyl-N-(1-methylpropyl)-aminocarbonyl, N-Ethyl-N-(2-methylpropyl)-aminocarbonyl, N-Ethyl-N-(1,1-dimethylethyl)-aminocarbonyl, N-(1-Methylethyl)-N-propylaminocarbonyl, N-Butyl-N-propylaminocarbonyl, N-(1-Methylpropyl)-N-propylaminocarbonyl, N-(2-Methylpropyl)-N-propylaminocarbonyl, N-(1,1-Dimethylethyl)-N-propylaminocarbonyl, N-Butyl-N-(1-methylethyl)-aminocarbonyl, N-(1-Methylethyl)-N-(1-methylpropyl)-aminocarbonyl, N-(1-Methylethyl)-N-(2-methylpropyl)-aminocarbonyl, N-(1,1-Dimethylethyl)-N-(1-methylethyl)-aminocarbonyl, N-Butyl-N-(1-methylpropyl)-aminocarbonyl, N-Butyl-N-(2-methylpropyl)-aminocarbonyl, N-Butyl-N-(1,1-dimethylethyl)-aminocarbonyl, N-(1-Methylpropyl)-N-(2-methylpropyl)-aminocarbonyl, N-(1,1-Dimethylethyl)-N-(1-methylpropyl)-aminocarbonyl oder N-(1,1-Dimethylethyl)-N-(2-methylpropyl)-aminocarbonyl;

- Di-(C₁-C₆-alkyl)-aminocarbonyl: Di-(C₁-C₄-alkyl)-aminocarbonyl, wie voranstehend genannt, sowie z.B. N-Methyl-N-pentylaminocarbonyl, N-Methyl-N-(1-methylbutyl)-aminocarbonyl, N-Methyl-N-(2-methylbutyl)-aminocarbonyl, N-Methyl-N-(3-methylbutyl)-aminocarbonyl, N-Methyl-N-(2,2-dimethylpropyl)-aminocarbonyl, N-Methyl-N-(1-ethylpropyl)-aminocarbonyl, N-Methyl-N-hexylaminocarbonyl, N-Methyl-N-(1,1-dimethylpropyl)-aminocarbonyl, N-Methyl-N-(1,2-dimethylpropyl)-aminocarbonyl, N-Methyl-N-(1-methylpentyl)-aminocarbonyl, N-Methyl-N-(2-methylpentyl)-aminocarbonyl, N-Methyl-N-(3-methylpentyl)-aminocarbonyl, N-Methyl-N-(4-methylpentyl)-aminocarbonyl, N-Methyl-N-(1,1-dimethylbutyl)-aminocarbonyl, N-Methyl-N-(1,2-dimethylbutyl)-aminocarbonyl, N-Methyl-N-(1,3-dimethylbutyl)-amino-

- carbonyl, N-Methyl-N-(2,2-dimethylbutyl)-aminocarbonyl, N-Methyl-N-(2,3-dimethylbutyl)-aminocarbonyl, N-Methyl-N-(3,3-dimethylbutyl)-aminocarbonyl, N-Methyl-N-(1-ethylbutyl)-aminocarbonyl, N-Methyl-N-(2-ethylbutyl)-aminocarbonyl, N-Methyl-N-(1,1,2-trimethylpropyl)-aminocarbonyl, N-Methyl-N-(1,2,2-trimethylpropyl)-aminocarbonyl, N-Methyl-N-(1-ethyl-1-methylpropyl)-aminocarbonyl, N-Methyl-N-(1-ethyl-2-methylpropyl)-aminocarbonyl, N-Ethyl-N-pentylaminocarbonyl, N-Ethyl-N-(1-methylbutyl)-aminocarbonyl, N-Ethyl-N-(2-methylbutyl)-aminocarbonyl, N-Ethyl-N-(3-methylbutyl)-aminocarbonyl, N-Ethyl-N-(2,2-dimethylpropyl)-aminocarbonyl, N-Ethyl-N-(1-ethylpropyl)-aminocarbonyl, N-Ethyl-N-hexylaminocarbonyl, N-Ethyl-N-(1,1-dimethylpropyl)-aminocarbonyl, N-Ethyl-N-(1,2-dimethylpropyl)-aminocarbonyl, N-Ethyl-N-(1-methylpentyl)-aminocarbonyl, N-Ethyl-N-(2-methylpentyl)-aminocarbonyl, N-Ethyl-N-(3-methylpentyl)-aminocarbonyl, N-Ethyl-N-(4-methylpentyl)-aminocarbonyl, N-Ethyl-N-(1,1-dimethylbutyl)-aminocarbonyl, N-Ethyl-N-(1,2-dimethylbutyl)-aminocarbonyl, N-Ethyl-N-(1,3-dimethylbutyl)-aminocarbonyl, N-Ethyl-N-(2,2-dimethylbutyl)-aminocarbonyl, N-Ethyl-N-(2,3-dimethylbutyl)-aminocarbonyl, N-Ethyl-N-(3,3-dimethylbutyl)-aminocarbonyl, N-Ethyl-N-(1-ethylbutyl)-aminocarbonyl, N-Ethyl-N-(2-ethylbutyl)-aminocarbonyl, N-Ethyl-N-(1,1,2-trimethylpropyl)-aminocarbonyl, N-Ethyl-N-(1,2,2-trimethylpropyl)-aminocarbonyl, N-Ethyl-N-(1-ethyl-1-methylpropyl)-aminocarbonyl, N-Ethyl-N-(1-ethyl-2-methylpropyl)-aminocarbonyl, N-Propyl-N-pentylaminocarbonyl, N-Butyl-N-pentylaminocarbonyl, N,N-Dipentylaminocarbonyl, N-Propyl-N-hexylaminocarbonyl, N-Butyl-N-hexylaminocarbonyl, N-Pentyl-N-hexylaminocarbonyl oder N,N-Dihexylaminocarbonyl;
- Di-(C₁-C₆-alkyl)-aminothiocarbonyl: z.B. N,N-Dimethylaminothiocarbonyl, N,N-Diethylaminothiocarbonyl, N,N-Di-(1-methylethyl)aminothiocarbonyl, N,N-Dipropylaminothiocarbonyl, N,N-Dibutylaminothiocarbonyl, N,N-Di-(1-methylpropyl)-aminothiocarbonyl, N,N-Di-(2-methylpropyl)-aminothiocarbonyl, N,N-Di-(1,1-dimethylethyl)-aminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-methylaminothiocarbonyl, N-Methyl-N-propylaminothiocarbonyl, N-Methyl-N-(1-methylethyl)-aminothiocarbonyl, N-Butyl-N-methylaminothiocarbonyl, N-Methyl-N-(1-methylpropyl)-aminothiocarbonyl, N-Methyl-N-(2-methylpropyl)-aminothiocarbonyl, N-(1,1-Dimethylethyl)-N-methylaminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-propylaminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-(1-methylethyl)-aminothiocarbonyl, N-Butyl-N-ethylaminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-(1-methylpropyl)-aminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-(2-methylpropyl)-aminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-(1,1-dimethylethyl)-aminothiocarbonyl, N-(1-Methylethyl)-

N-propylaminothiocarbonyl, N-Butyl-N-propylaminothiocarbonyl, N-(1-Methylpropyl)-N-propylaminothiocarbonyl, N-(2-Methylpropyl)-N-propylaminothiocarbonyl, N-(1,1-Dimethylethyl)-N-propylaminothiocarbonyl, N-Butyl-N-(1-methylethyl)-aminothiocarbonyl, N-(1-Methylethyl)-N-(1-methylpropyl)-aminothiocarbonyl, N-(1-Methylethyl)-N-(2-methylpropyl)-aminothiocarbonyl, N-(1,1-Dimethylethyl)-N-(1-methylethyl)-aminothiocarbonyl, N-Butyl-N-(1-methylpropyl)-aminothiocarbonyl, N-Butyl-N-(2-methylpropyl)-aminothiocarbonyl, N-Butyl-N-(1,1-dimethylethyl)-aminothiocarbonyl, N-(1-Methylpropyl)-N-(2-methylpropyl)-aminothiocarbonyl, N-(1,1-Dimethylethyl)-N-(1-methylpropyl)-aminothiocarbonyl, N-(1,1-Dimethylethyl)-N-(2-methylpropyl)-aminothiocarbonyl, N-Methyl-N-pentylaminothiocarbonyl, N-Methyl-N-(1-methylbutyl)-aminothiocarbonyl, N-Methyl-N-(2-methylbutyl)-aminothiocarbonyl, N-Methyl-N-(3-methylbutyl)-aminothiocarbonyl, N-Methyl-N-(2,2-dimethylpropyl)-aminothiocarbonyl, N-Methyl-N-(1-ethylpropyl)-aminothiocarbonyl, N-Methyl-N-hexylaminothiocarbonyl, N-Methyl-N-(1,1-dimethylpropyl)-aminothiocarbonyl, N-Methyl-N-(1,2-dimethylpropyl)-aminothiocarbonyl, N-Methyl-N-(1-methylpentyl)-aminothiocarbonyl, N-Methyl-N-(2-methylpentyl)-aminothiocarbonyl, N-Methyl-N-(3-methylpentyl)-aminothiocarbonyl, N-Methyl-N-(4-methylpentyl)-aminothiocarbonyl, N-Methyl-N-(1,1-dimethylbutyl)-aminothiocarbonyl, N-Methyl-N-(1,2-dimethylbutyl)-aminothiocarbonyl, N-Methyl-N-(1,3-dimethylbutyl)-aminothiocarbonyl, N-Methyl-N-(2,2-dimethylbutyl)-aminothiocarbonyl, N-Methyl-N-(2,3-dimethylbutyl)-aminothiocarbonyl, N-Methyl-N-(3,3-dimethylbutyl)-aminothiocarbonyl, N-Methyl-N-(1-ethylbutyl)-aminothiocarbonyl, N-Methyl-N-(2-ethylbutyl)-aminothiocarbonyl, N-Methyl-N-ethyl-N-(1,1,2-trimethylpropyl)-aminothiocarbonyl, N-Methyl-N-(1,2,2-trimethylpropyl)-aminothiocarbonyl, N-Methyl-N-(1-ethyl-1-methylpropyl)-aminothiocarbonyl, N-Methyl-N-(1-ethyl-2-methylpropyl)-aminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-pentylaminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-(1-methylbutyl)-aminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-(2-methylbutyl)-aminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-(3-methylbutyl)-aminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-(2,2-dimethylpropyl)-aminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-(1-ethylpropyl)-aminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-hexylaminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-(1,1-dimethylpropyl)-aminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-(1,2-dimethylpropyl)-aminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-(1-methylpentyl)-aminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-(2-methylpentyl)-aminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-(3-methylpentyl)-aminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-(4-methylpentyl)-aminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-(1,1-dimethylbutyl)-aminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-(1,2-dimethylbutyl)-aminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-(1,3-dimethylbutyl)-aminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-(2,2-dimethylbutyl)-

- aminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-(2,3-dimethylbutyl)-aminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-(3,3-dimethylbutyl)-aminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-(1-ethylbutyl)-aminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-(2-ethylbutyl)-aminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-(1,1,2-trimethylpropyl)-aminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-(1,2,2-trimethylpropyl)-aminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-(1-ethyl-1-methylpropyl)-aminothiocarbonyl, N-Ethyl-N-(1-ethyl-2-methylpropyl)-aminothiocarbonyl, N-Propyl-N-pentylaminothiocarbonyl, N-Butyl-N-pentylaminothiocarbonyl, N,N-Dipentylaminothiocarbonyl, N-Propyl-N-hexylaminothiocarbonyl, N-Butyl-N-hexylaminothiocarbonyl, N-Pentyl-N-hexylaminothiocarbonyl oder N,N-Dihexylaminothiocarbonyl;
- C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl sowie die Alkoxyalkylteile von Hydroxy-C₁-C₄-alkoxy-C₁-C₄-alkyl: durch C₁-C₄-Alkoxy, wie vorstehend genannt, substituiertes C₁-C₄-Alkyl, also z.B. für Methoxymethyl, Ethoxymethyl, Propoxymethyl, (1-Methylethoxy)-methyl, Butoxymethyl, (1-Methylpropoxy)methyl, (2-Methylpropoxy)-methyl, (1,1-Dimethylethoxy)methyl, 2-(Methoxy)ethyl, 2-(Ethoxy)ethyl, 2-(Propoxy)ethyl, 2-(1-Methylethoxy)ethyl, 2-(Butoxy)ethyl, 2-(1-Methylpropoxy)ethyl, 2-(2-Methylpropoxy)ethyl, 2-(1,1-Dimethylethoxy)ethyl, 2-(Methoxy)-propyl, 2-(Ethoxy)propyl, 2-(Propoxy)propyl, 2-(1-Methylethoxy)-propyl, 2-(Butoxy)propyl, 2-(1-Methylpropoxy)propyl, 2-(2-Methylpropoxy)propyl, 2-(1,1-Dimethylethoxy)propyl, 3-(Methoxy)propyl, 3-(Ethoxy)-propyl, 3-(Propoxy)propyl, 3-(1-Methylethoxy)propyl, 3-(Butoxy)propyl, 3-(1-Methylpropoxy)propyl, 3-(2-Methylpropoxy)propyl, 3-(1,1-Dimethylethoxy)propyl, 2-(Methoxy)butyl, 2-(Ethoxy)butyl, 2-(Propoxy)butyl, 2-(1-Methylethoxy)butyl, 2-(Butoxy)butyl, 2-(1-Methylpropoxy)butyl, 2-(2-Methylpropoxy)butyl, 2-(1,1-Dimethylethoxy)butyl, 3-(Methoxy)butyl, 3-(Ethoxy)butyl, 3-(Propoxy)butyl, 3-(1-Methylethoxy)butyl, 3-(Butoxy)-butyl, 3-(1-Methylpropoxy)butyl, 3-(2-Methylpropoxy)butyl, 3-(1,1-Dimethylethoxy)butyl, 4-(Methoxy)butyl, 4-(Ethoxy)-butyl, 4-(Propoxy)butyl, 4-(1-Methylethoxy)butyl, 4-(Butoxy)-butyl, 4-(1-Methylpropoxy)butyl, 4-(2-Methylpropoxy)butyl oder 4-(1,1-Dimethylethoxy)butyl;
- C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkoxy als Alkoxyalkoxyteile von C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkoxycarbonyl: durch C₁-C₄-Alkoxy, wie vorstehend genannt, substituiertes C₁-C₄-Alkoxy, also z.B. für Methoxymethoxy, Ethoxymethoxy, Propoxymethoxy, (1-Methylethoxy)methoxy, Butoxymethoxy, (1-Methylpropoxy)methoxy, (2-Methylpropoxy)methoxy, (1,1-Dimethylethoxy)methoxy, 2-(Methoxy)ethoxy, 2-(Ethoxy)ethoxy, 2-(Propoxy)ethoxy,

- 2-(1-Methylethoxy)ethoxy, 2-(Butoxy)ethoxy, 2-(1-Methylpropoxy)ethoxy, 2-(2-Methylpropoxy)ethoxy, 2-(1,1-Dimethylethoxy)ethoxy, 2-(Methoxy)propoxy, 2-(Ethoxy)propoxy, 2-(Propoxy)propoxy, 2-(1-Methylethoxy)propoxy, 2-(Butoxy)-propoxy, 2-(1-Methylpropoxy)propoxy, 2-(2-Methylpropoxy)propoxy, 2-(1,1-Dimethylethoxy)propoxy, 3-(Methoxy)-propoxy, 3-(Ethoxy)propoxy, 3-(Propoxy)propoxy, 3-(1-Methylethoxy)propoxy, 3-(Butoxy)propoxy, 3-(1-Methylpropoxy)-propoxy, 3-(2-Methylpropoxy)propoxy, 3-(1,1-Dimethylethoxy)propoxy, 2-(Methoxy)butoxy, 2-(Ethoxy)butoxy, 2-(Propoxy)butoxy, 2-(1-Methylethoxy)butoxy, 2-(Butoxy)-butoxy, 2-(1-Methylpropoxy)butoxy, 2-(2-Methylpropoxy)butoxy, 2-(1,1-Dimethylethoxy)butoxy, 3-(Methoxy)butoxy, 3-(Ethoxy)-butoxy, 3-(Propoxy)butoxy, 3-(1-Methylethoxy)butoxy, 3-(Butoxy)butoxy, 3-(1-Methylpropoxy)butoxy, 3-(2-Methylpropoxy)butoxy, 3-(1,1-Dimethylethoxy)butoxy, 4-(Methoxy)-butoxy, 4-(Ethoxy)butoxy, 4-(Propoxy)butoxy, 4-(1-Methylethoxy)butoxy, 4-(Butoxy)butoxy, 4-(1-Methylpropoxy)butoxy, 4-(2-Methylpropoxy)butoxy oder 4-(1,1-Dimethylethoxy)butoxy;
- C₃-C₆-Alkenyl, sowie die Alkenylteile von C₃-C₆-Alkenyl-carbonyl, C₃-C₆-Alkenyloxy, C₃-C₆-Alkenyloxycarbonyl, C₃-C₆-Alkenylaminocarbonyl, N-(C₃-C₆-Alkenyl)-N-(C₁-C₆)alkylaminocarbonyl, N-(C₃-C₆-Alkenyl)-N-(C₁-C₆-alkoxy)aminocarbonyl: z.B. Prop-2-en-1-yl, But-1-en-4-yl, 1-Methylprop-2-en-1-yl, 2-Methyl-prop-2-en-1-yl, 2-Buten-1-yl, 1-Penten-3-yl, 1-Penten-4-yl, 2-Penten-4-yl, 1-Methylbut-2-en-1-yl, 2-Methyl-but-2-en-1-yl, 3-Methylbut-2-en-1-yl, 1-Methyl-but-3-en-1-yl, 2-Methylbut-3-en-1-yl, 3-Methyl-but-3-en-1-yl, 1,1-Dimethylprop-2-en-1-yl, 1,2-Dimethyl-prop-2-en-1-yl, 1-Ethylprop-2-en-1-yl, Hex-3-en-1-yl, Hex-4-en-1-yl, Hex-5-en-1-yl, 1-Methyl-pent-3-en-1-yl, 2-Methyl-pent-3-en-1-yl, 3-Methylpent-3-en-1-yl, 4-Methyl-pent-3-en-1-yl, 1-Methylpent-4-en-1-yl, 2-Methyl-pent-4-en-1-yl, 3-Methylpent-4-en-1-yl, 4-Methyl-pent-4-en-1-yl, 1,1-Dimethylbut-2-en-1-yl, 1,1-Dimethyl-but-3-en-1-yl, 1,2-Dimethylbut-2-en-1-yl, 1,2-Dimethyl-but-3-en-1-yl, 1,3-Dimethylbut-2-en-1-yl, 1,3-Dimethyl-but-3-en-1-yl, 2,2-Dimethylbut-3-en-1-yl, 2,3-Dimethyl-but-2-en-1-yl, 2,3-Dimethylbut-3-en-1-yl, 3,3-Dimethyl-but-2-en-1-yl, 1-Ethyl-but-2-en-1-yl, 1-Ethyl-but-3-en-1-yl, 2-Ethyl-but-2-en-1-yl, 2-Ethyl-but-3-en-1-yl, 1,1,2-Trimethyl-prop-2-en-1-yl, 1-Ethyl-1-methyl-prop-2-en-1-yl oder 1-Ethyl-2-methylprop-2-en-1-yl;

- C₂-C₆-Alkenyl, sowie die Alkenylteile von C₂-C₆-Alkenyl-carbonyl, Phenyl-C₂-C₆-alkenylcarbonyl und Heterocyclyl-C₂-C₆-alkenylcarbonyl: C₃-C₆-Alkenyl, wie voranstehend genannt, sowie Ethenyl;
5
- C₂-C₂₀-Alkenyl als Alkenylteil von C₂-C₂₀-Alkenylcarbonyl, C₂-C₆-Alkenyl, wie vorstehend genannt, sowie Pentadecenyl oder Heptadecenyl;
- 10 - C₃-C₆-Halogenalkenyl: einen C₃-C₆-Alkenylrest, wie vorstehend genannt, der partiell oder vollständig durch Fluor, Chlor, Brom und/oder Iod substituiert ist, also z.B. 2-Chlorallyl, 3-Chlorallyl, 2,3-Dichlorallyl, 3,3-Dichlorallyl, 2,3,3-Tri-chlorallyl, 2,3-Dichlorbut-2-enyl, 2-Bromallyl, 3-Bromallyl,
15 2,3-Dibromallyl, 3,3-Dibromallyl, 2,3,3-Tribromallyl oder 2,3-Dibrombut-2-enyl;
- C₃-C₆-Alkynyl, sowie die Alkynylteile von C₃-C₆-Alkynyl-carbonyl, C₃-C₆-Alkynyloxy, C₃-C₆-Alkynyloxycarbonyl,
20 C₃-C₆-Alkynylaminocarbonyl, N-(C₃-C₆-Alkynyl)-N-(C₁-C₆-alkyl)-aminocarbonyl, N-(C₃-C₆-Alkynyl)-N-(C₁-C₆-alkoxyamino-carbonyl: z.B. Propargyl, But-1-in-3-yl, But-1-in-4-yl, But-2-in-1-yl, Pent-1-in-3-yl, Pent-1-in-4-yl, Pent-1-in-5-yl, Pent-2-in-1-yl, Pent-2-in-4-yl, Pent-2-in-5-yl,
25 3-Methyl-but-1-in-3-yl, 3-Methyl-but-1-in-4-yl, Hex-1-in-3-yl, Hex-1-in-4-yl, Hex-1-in-5-yl, Hex-1-in-6-yl, Hex-2-in-1-yl, Hex-2-in-4-yl, Hex-2-in-5-yl, Hex-2-in-6-yl, Hex-3-in-1-yl, Hex-3-in-2-yl, 3-Methyl-pent-1-in-3-yl, 3-Methyl-pent-1-in-4-yl, 3-Methyl-pent-1-in-5-yl, 4-Methyl-pent-2-in-4-yl
30 oder 4-Methyl-pent-2-in-5-yl;
- C₂-C₆-Alkynyl, sowie die Alkynylteile von C₂-C₆-Alkynyl-carbonyl: C₃-C₆-Alkynyl, wie voranstehend genannt, sowie Ethinyl;
35
- C₃-C₆-Halogenalkynyl: einen C₃-C₆-Alkynylrest, wie vorstehend genannt, der partiell oder vollständig durch Fluor, Chlor, Brom und/oder Iod substituiert ist, also z.B. 1,1-Difluor-prop-2-in-1-yl, 3-Iod-prop-2-in-1-yl, 4-Fluorbut-2-in-1-yl,
40 4-Chlorbut-2-in-1-yl, 1,1-Difluorbut-2-in-1-yl, 4-Iod-but-3-in-1-yl, 5-Fluorpent-3-in-1-yl, 5-Iod-pent-4-in-1-yl, 6-Fluor-hex-4-in-1-yl oder 6-Iod-hex-5-in-1-yl;
- C₃-C₆-Cycloalkyl, sowie die Cycloalkylteile von C₃-C₆-Cyclo-alkylcarbonyl: z.B. Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl oder
45 Cyclohexyl;

- Heterocyclyl, sowie Heterocyclylteile von Heterocycliloxy, Heterocyclylcarbonyl, Heterocyclyl-C₁-C₆-alkyl, Heterocyclyl-oxy carbonyl, Heterocycliloxythiocarbonyl, Heterocyclyl-C₂-C₆-alkenylcarbonyl, Heterocyclylcarbonyl-C₁-C₆-alkyl, N-(C₁-C₆-Alkyl)-N-(heterocyclyl)-aminocarbonyl, Heterocyclylaminocarbonyl: ein gesättigter, partiell gesättigter oder ungesättigter 5- oder 6-gliedriger, C-gebundener, heterocyclischer Ring, der ein bis vier gleiche oder verschiedene Heteroatome, ausgewählt aus folgender Gruppe: Sauerstoff, Schwefel oder Stickstoff, enthält, also z.B. 5-gliedrige Ringe mit beispielsweise einem Heteroatom, mit zwei Heteroatomen, mit drei Heteroatomen oder mit vier Heteroatomen oder z.B. 6-gliedrige Ringe mit beispielsweise einem Heteroatom, mit zwei Heteroatomen, mit drei Heteroatomen oder mit vier Heteroatomen, also 5-gliedrige Ringe, mit einem Heteroatom wie:

Tetrahydrofuran-2-yl, Tetrahydrofuran-3-yl, Tetrahydrothien-2-yl, Tetrahydrothien-3-yl, Tetrahydropyrrol-2-yl, Tetrahydropyrrol-3-yl, 2,3-Dihydrofuran-2-yl, 2,3-Dihydrofuran-3-yl, 2,5-Dihydrofuran-2-yl, 2,5-Dihydrofuran-3-yl, 4,5-Dihydrofuran-2-yl, 4,5-Dihydrofuran-3-yl, 2,3-Dihydrothien-2-yl, 2,3-Dihydrothien-3-yl, 2,5-Dihydrothien-2-yl, 2,5-Dihydrothien-3-yl, 4,5-Dihydrothien-2-yl, 4,5-Dihydrothien-3-yl, 2,3-Dihydro-1H-pyrrol-2-yl, 2,3-Dihydro-1H-pyrrol-3-yl, 2,5-Dihydro-1H-pyrrol-2-yl, 2,5-Dihydro-1H-pyrrol-3-yl, 4,5-Dihydro-1H-pyrrol-2-yl, 4,5-Dihydro-1H-pyrrol-3-yl, 3,4-Dihydro-2H-pyrrol-2-yl, 3,4-Dihydro-2H-pyrrol-3-yl, 3,4-Dihydro-5H-pyrrol-2-yl, 3,4-Dihydro-5H-pyrrol-3-yl, 2-Furyl, 3-Furyl, 2-Thienyl, 3-Thienyl, Pyrrol-2-yl oder Pyrrol-3-yl;

5 gliedrige Ringe mit zwei Heteroatomen wie:

Tetrahydropyrazol-3-yl, Tetrahydropyrazol-4-yl, Tetrahydroisoxazol-3-yl, Tetrahydroisoxazol-4-yl, Tetrahydroisoxazol-5-yl, 1,2-Oxathiolan-3-yl, 1,2-Oxathiolan-4-yl, 1,2-Oxathiolan-5-yl, Tetrahydroisothiazol-3-yl, Tetrahydroisothiazol-4-yl, Tetrahydroisothiazol-5-yl, 1,2-Dithiolan-3-yl, 1,2-Dithiolan-4-yl, Tetrahydroimidazol-2-yl, Tetrahydroimidazol-4-yl, Tetrahydrooxazol-2-yl, Tetrahydrooxazol-4-yl, Tetrahydrooxazol-5-yl, Tetrahydrothiazol-2-yl, Tetrahydrothiazol-4-yl, Tetrahydrothiazol-5-yl, 1,3-Dioxolan-2-yl, 1,3-Dioxolan-4-yl, 1,3-Oxathiolan-2-yl, 1,3-Oxathiolan-4-yl, 1,3-Oxathiolan-5-yl, 1,3-Dithiolan-2-yl, 1,3-Dithiolan-4-yl, 4,5-Dihydro-1H-pyrazol-3-yl, 4,5-Dihydro-1H-pyrazol-4-yl, 4,5-Dihydro-1H-pyrazol-5-yl, 2,5-Dihydro-1H-pyrazol-3-yl,

- 2,5-Dihydro-1H-pyrazol-4-yl, 2,5-Dihydro-1H-pyrazol-5-yl,
4,5-Dihydroisoxazol-3-yl, 4,5-Dihydroisoxazol-4-yl, 4,5-Dihydroisoxazol-5-yl, 2,5-Dihydroisoxazol-3-yl, 2,5-Dihydroisoxazol-4-yl, 2,5-Dihydroisoxazol-5-yl, 2,3-Dihydroisoxazol-3-yl,
5 2,3-Dihydroisoxazol-4-yl, 2,3-Dihydroisoxazol-5-yl, 4,5-Dihydroisothiazol-3-yl, 4,5-Dihydroisothiazol-4-yl, 4,5-Dihydroisothiazol-5-yl, 2,5-Dihydroisothiazol-3-yl, 2,5-Dihydroisothiazol-4-yl, 2,5-Dihydroisothiazol-5-yl, 2,3-Dihydroisothiazol-3-yl, 2,3-Dihydroisothiazol-4-yl, 2,3-Dihydroisothiazol-5-yl, Δ^3 -1,2-Dithiol-3-yl, Δ^3 -1,2-Dithiol-4-yl, Δ^3 -1,2-Dithiol-5-yl, 4,5-Dihydro-1H-imidazol-2-yl, 4,5-Dihydro-1H-imidazol-4-yl, 4,5-Dihydro-1H-imidazol-5-yl, 2,5-Dihydro-1H-imidazol-2-yl, 2,5-Dihydro-1H-imidazol-4-yl, 2,5-Dihydro-1H-imidazol-5-yl, 2,3-Dihydro-1H-imidazol-2-yl, 2,3-Dihydro-1H-imidazol-4-yl, 4,5-Dihydrooxazol-2-yl, 4,5-Dihydrooxazol-4-yl, 4,5-Dihydrooxazol-5-yl, 2,5-Dihydrooxazol-2-yl, 2,5-Dihydrooxazol-4-yl, 2,5-Dihydrooxazol-5-yl, 2,3-Dihydrooxazol-2-yl, 2,3-Dihydrooxazol-4-yl, 2,3-Dihydrooxazol-5-yl, 4,5-Dihydrothiazol-2-yl, 4,5-Dihydrothiazol-4-yl, 4,5-Dihydrothiazol-5-yl, 2,5-Dihydrothiazol-2-yl, 2,5-Dihydrothiazol-4-yl, 2,5-Dihydrothiazol-5-yl, 2,3-Dihydrothiazol-2-yl, 2,3-Dihydrothiazol-4-yl, 2,3-Dihydrothiazol-5-yl, 1,3-Dioxol-2-yl, 1,3-Dioxol-4-yl, 1,3-Dithiol-2-yl, 1,3-Dithiol-4-yl, 1,3-Oxathiol-2-yl, 1,3-Oxathiol-4-yl, 1,3-Oxathiol-5-yl, Pyrazol-3-yl, Pyrazol-4-yl, Isoxazol-3-yl, Isoxazol-4-yl, Isoxazol-5-yl, Isothiazol-3-yl, Isothiazol-4-yl, Isothiazol-5-yl, Imidazol-2-yl, Imidazol-4-yl, Oxazol-2-yl, Oxazol-4-yl, Oxazol-5-yl, Thiazol-2-yl, Thiazol-4-yl oder Thiazol-5-yl;
- 10 15 20 25
- 30 5-gliedrige Ringe mit drei Heteroatomen wie:
- 1,2,3- Δ^2 -Oxadiazolin-4-yl, 1,2,3- Δ^2 -Oxadiazolin-5-yl, 1,2,4- Δ^4 -Oxadiazolin-3-yl, 1,2,4- Δ^4 -Oxadiazolin-5-yl, 1,2,4- Δ^2 -Oxadiazolin-3-yl, 1,2,4- Δ^2 -Oxadiazolin-5-yl, 1,2,4- Δ^3 -Oxadiazolin-3-yl, 1,2,4- Δ^3 -Oxadiazolin-5-yl, 1,3,4- Δ^2 -Oxadiazolin-2-yl, 1,3,4- Δ^2 -Oxadiazolin-5-yl, 1,3,4- Δ^3 -Oxadiazolin-2-yl, 1,3,4-Oxadiazolin-2-yl, 1,2,3- Δ^2 -Thiadiazolin-4-yl, 1,2,3- Δ^2 -Thiadiazolin-5-yl, 1,2,4- Δ^4 -Thiadiazolin-3-yl, 1,2,4- Δ^4 -Thiadiazolin-5-yl, 1,2,4- Δ^3 -Thiadiazolin-3-yl, 1,2,4- Δ^3 -Thiadiazolin-5-yl, 1,2,4- Δ^2 -Thiadiazolin-3-yl, 1,2,4- Δ^2 -Thiadiazolin-5-yl, 1,3,4- Δ^2 -Thiadiazolin-2-yl, 1,3,4- Δ^2 -Thiadiazolin-5-yl, 1,3,4- Δ^3 -Thiadiazolin-2-yl, 1,3,4-Thiadiazolin-2-yl, 1,3,2-Dioxathiolan-4-yl, 1,2,3- Δ^2 -Triazolin-4-yl, 1,2,3- Δ^2 -Triazolin-5-yl, 1,2,4- Δ^2 -Triazolin-3-yl, 1,2,4- Δ^2 -Triazolin-5-yl, 1,2,4- Δ^3 -Triazolin-3-yl, 1,2,4- Δ^3 -Triazolin-5-yl, 1,2,4- Δ^1 -Triazolin-2-yl, 1,2,4-Tri-
- 35 40 45

azolin-3-yl, 3H-1,2,4-Dithiazol-5-yl, 2H-1,3,4-Dithiazol-5-yl, 2H-1,3,4-Oxathiazol-5-yl, 1,2,3-Oxadiazol-4-yl, 1,2,3-Oxadiazol-5-yl, 1,2,4-Oxadiazol-3-yl, 1,2,4-Oxadiazol-5-yl, 1,3,4-Oxadiazol-2-yl, 1,2,3-Thiadiazol-4-yl, 1,2,3-Thiadiazol-5-yl, 1,2,4-Thiadiazol-3-yl, 1,2,4-Thiadiazol-5-yl, 1,3,4-Thiadiazolyl-2-yl, 1,2,3-Triazol-4-yl oder 1,2,4-Triazol-3-yl;

5-gliedrige Ringe mit vier Heteroatomen wie:

Tetrazol-5-yl;

6-gliedrige Ringe mit einem Heteroatom wie:

Tetrahydropyran-2-yl, Tetrahydropyran-3-yl, Tetrahydropyran-4-yl, Piperidin-2-yl, Piperidin-3-yl, Piperidin-4-yl, Tetrahydrothiopyran-2-yl, Tetrahydrothiopyran-3-yl, Tetrahydrothiopyran-4-yl, 2H-3,4-Dihydropyran-6-yl, 2H-3,4-Dihydropyran-5-yl, 2H-3,4-Dihydropyran-4-yl, 2H-3,4-Dihydropyran-3-yl, 2H-3,4-Dihydropyran-2-yl, 2H-3,4-Dihydropyran-6-yl, 2H-3,4-Dihydrothiopyran-5-yl, 2H-3,4-Dihydrothiopyran-4-yl, 2H-3,4-Dihydropyran-3-yl, 2H-3,4-Dihydropyran-2-yl, 1,2,3,4-Tetrahydropyridin-6-yl, 1,2,3,4-Tetrahydropyridin-5-yl, 1,2,3,4-Tetrahydropyridin-4-yl, 1,2,3,4-Tetrahydropyridin-3-yl, 1,2,3,4-Tetrahydropyridin-2-yl, 2H-5,6-Dihydropyran-2-yl, 2H-5,6-Dihydropyran-3-yl, 2H-5,6-Dihydropyran-4-yl, 2H-5,6-Dihydropyran-5-yl, 2H-5,6-Dihydropyran-6-yl, 2H-5,6-Dihydrothiopyran-2-yl, 2H-5,6-Dihydrothiopyran-3-yl, 2H-5,6-Dihydrothiopyran-4-yl, 2H-5,6-Dihydrothiopyran-5-yl, 2H-5,6-Dihydrothiopyran-6-yl, 1,2,5,6-Tetrahydropyridin-2-yl, 1,2,5,6-Tetrahydropyridin-3-yl, 1,2,5,6-Tetrahydropyridin-4-yl, 1,2,5,6-Tetrahydropyridin-5-yl, 1,2,5,6-Tetrahydropyridin-6-yl, 2,3,4,5-Tetrahydropyridin-2-yl, 2,3,4,5-Tetrahydropyridin-3-yl, 2,3,4,5-Tetrahydropyridin-4-yl, 2,3,4,5-Tetrahydropyridin-5-yl, 2,3,4,5-Tetrahydropyridin-6-yl, 4H-Pyran-2-yl, 4H-Pyran-3-yl, 4H-Pyran-4-yl, 4H-Thiopyran-2-yl, 4H-Thiopyran-3-yl, 4H-Thiopyran-4-yl, 1,4-Dihydropyridin-2-yl, 1,4-Dihydropyridin-3-yl, 1,4-Dihydropyridin-4-yl, 2H-Pyran-2-yl, 2H-Pyran-3-yl, 2H-Pyran-4-yl, 2H-Pyran-5-yl, 2H-Pyran-6-yl, 2H-Thiopyran-2-yl, 2H-Thiopyran-3-yl, 2H-Thiopyran-4-yl, 2H-Thiopyran-5-yl, 2H-Thiopyran-6-yl, 1,2-Dihydropyridin-2-yl, 1,2-Dihydropyridin-3-yl, 1,2-Dihydropyridin-4-yl, 1,2-Dihydropyridin-5-yl, 1,2-Dihydropyridin-6-yl, 3,4-Dihydropyridin-2-yl, 3,4-Dihydropyridin-3-yl, 3,4-Dihydropyridin-4-yl, 3,4-Dihydropyridin-5-yl, 3,4-Dihydropyridin-6-yl, 2,5-Dihydropyridin-2-yl,

- 2,5-Dihydropyridin-3-yl, 2,5-Dihydropyridin-4-yl,
2,5-Dihydropyridin-5-yl, 2,5-Dihydropyridin-6-yl,
2,3-Dihydropyridin-2-yl, 2,3-Dihydropyridin-3-yl,
2,3-Dihydropyridin-4-yl, 2,3-Dihydropyridin-5-yl,
5 2,3-Dihydropyridin-6-yl, Pyridin-2-yl, Pyridin-3-yl oder
Pyridin-4-yl;

6-gliedrige Ringe mit zwei Heteroatomen wie:

- 10 1,3-Dioxan-2-yl, 1,3-Dioxan-4-yl, 1,3-Dioxan-
5-yl, 1,4-Dioxan-2-yl, 1,3-Dithian-2-yl, 1,3-Dithian-4-yl,
1,3-Dithian-5-yl, 1,4-Dithian-2-yl, 1,3-Oxathian-2-yl,
1,3-Oxathian-4-yl, 1,3-Oxathian-5-yl, 1,3-Oxathian-6-yl,
1,4-Oxathian-2-yl, 1,4-Oxathian-3-yl, 1,2-Dithian-3-yl,
15 1,2-Dithian-4-yl, Hexahydropyrimidin-2-yl, Hexahydropyrimi-
din-4-yl, Hexahydropyrimidin-5-yl, Hexahydropyrazin-2-yl,
Hexahydropyridazin-3-yl, Hexahydropyridazin-4-yl, Tetra-
hydro-1,3-oxazin-2-yl, Tetrahydro-1,3-oxazin-4-yl, Tetra-
hydro-1,3-oxazin-5-yl, Tetrahydro-1,3-oxazin-6-yl, Tetra-
20 hydro-1,3-thiazin-2-yl, Tetrahydro-1,3-thiazin-4-yl, Tetra-
hydro-1,3-thiazin-5-yl, Tetrahydro-1,3-thiazin-6-yl, Tetra-
hydro-1,4-thiazin-2-yl, Tetrahydro-1,4-thiazin-3-yl, Tetra-
hydro-1,4-oxazin-2-yl, Tetrahydro-1,4-oxazin-3-yl, Tetra-
hydro-1,2-oxazin-3-yl, Tetrahydro-1,2-oxazin-4-yl, Tetra-
25 hydro-1,2-oxazin-5-yl, Tetrahydro-1,2-oxazin-6-yl, 2H-5,6-Di-
hydro-1,2-oxazin-3-yl, 2H-5,6-Dihydro-1,2-oxazin-4-yl,
2H-5,6-Dihydro-1,2-oxazin-5-yl, 2H-5,6-Dihydro-1,2-oxa-
zin-6-yl, 2H-5,6-Dihydro-1,2-thiazin-3-yl, 2H-5,6-Di-
hydro-1,2-thiazin-4-yl, 2H-5,6-Dihydro-1,2-thiazin-5-yl,
30 2H-5,6-Dihydro-1,2-thiazin-6-yl, 4H-5,6-Dihydro-1,2-oxa-
zin-3-yl, 4H-5,6-Dihydro-1,2-oxazin-4-yl, 4H-5,6-Dihydro-
1,2-oxazin-5-yl, 4H-5,6-Dihydro-1,2-oxazin-6-yl, 4H-5,6-Di-
hydro-1,2-thiazin-3-yl, 4H-5,6-Dihydro-1,2-thiazin-4-yl,
4H-5,6-Dihydro-1,2-thiazin-5-yl, 4H-5,6-Dihydro-1,2-thia-
35 zin-6-yl, 2H-3,6-Dihydro-1,2-oxazin-3-yl, 2H-3,6-Dihydro-
1,2-oxazin-4-yl, 2H-3,6-Dihydro-1,2-oxazin-5-yl, 2H-3,6-Di-
hydro-1,2-oxazin-6-yl, 2H-3,6-Dihydro-1,2-thiazin-3-yl,
2H-3,6-Dihydro-1,2-thiazin-4-yl, 2H-3,6-Dihydro-1,2-thia-
zin-5-yl, 2H-3,6-Dihydro-1,2-thiazin-6-yl, 2H-3,4-Dihydro-
40 1,2-oxazin-3-yl, 2H-3,4-Dihydro-1,2-oxazin-4-yl, 2H-3,4-Di-
hydro-1,2-oxazin-5-yl, 2H-3,4-Dihydro-1,2-oxazin-6-yl,
2H-3,4-Dihydro-1,2-thiazin-3-yl, 2H-3,4-Dihydro-1,2-thia-
zin-4-yl, 2H-3,4-Dihydro-1,2-thiazin-5-yl, 2H-3,4-Dihydro-
1,2-thiazin-6-yl, 2,3,4,5-Tetrahydropyridazin-3-yl,
45 2,3,4,5-Tetrahydropyridazin-4-yl, 2,3,4,5-Tetrahydropyrida-
zin-5-yl, 2,3,4,5-Tetrahydropyridazin-6-yl, 3,4,5,6-Tetrahy-
dropyridazin-3-yl, 3,4,5,6-Tetrahydropyridazin-4-yl,

1,2,5,6-Tetrahydropyridazin-3-yl, 1,2,5,6-Tetrahydropyridazin-4-yl, 1,2,5,6-Tetrahydropyridazin-5-yl, 1,2,5,6-Tetrahydropyridazin-6-yl, 1,2,3,6-Tetrahydropyridazin-3-yl, 1,2,3,6-Tetrahydropyridazin-4-yl, 4H-5,6-Dihydro-1,3-oxazin-2-yl, 4H-5,6-Dihydro-1,3-oxazin-4-yl, 4H-5,6-Dihydro-1,3-oxazin-5-yl, 4H-5,6-Dihydro-1,3-oxazin-6-yl, 4H-5,6-Dihydro-1,3-thiazin-2-yl, 4H-5,6-Dihydro-1,3-thiazin-4-yl, 4H-5,6-Dihydro-1,3-thiazin-5-yl, 4H-5,6-Dihydro-1,3-thiazin-6-yl, 3,4,5,6-Tetrahydropyrimidin-2-yl, 3,4,5,6-Tetrahydropyrimidin-4-yl, 3,4,5,6-Tetrahydropyrimidin-5-yl, 3,4,5,6-Tetrahydropyrimidin-6-yl, 1,2,3,4-Tetrahydropyrazin-2-yl, 1,2,3,4-Tetrahydropyrazin-5-yl, 1,2,3,4-Tetrahydropyrimidin-2-yl, 1,2,3,4-Tetrahydropyrimidin-4-yl, 1,2,3,4-Tetrahydropyrimidin-5-yl, 1,2,3,4-Tetrahydropyrimidin-6-yl, 2,3-Dihydro-1,4-thiazin-2-yl, 2,3-Dihydro-1,4-thiazin-3-yl, 2,3-Dihydro-1,4-thiazin-5-yl, 2,3-Dihydro-1,4-thiazin-6-yl, 2H-1,2-Oxazin-3-yl, 2H-1,2-Oxazin-4-yl, 2H-1,2-Oxazin-5-yl, 2H-1,2-Oxazin-6-yl, 2H-1,2-Thiazin-3-yl, 2H-1,2-Thiazin-4-yl, 2H-1,2-Thiazin-5-yl, 2H-1,2-Thiazin-6-yl, 4H-1,2-Oxazin-3-yl, 4H-1,2-Oxazin-4-yl, 4H-1,2-Oxazin-5-yl, 4H-1,2-Oxazin-6-yl, 4H-1,2-Thiazin-3-yl, 4H-1,2-Thiazin-4-yl, 4H-1,2-Thiazin-5-yl, 4H-1,2-Thiazin-6-yl, 6H-1,2-Oxazin-3-yl, 6H-1,2-Oxazin-4-yl, 6H-1,2-Oxazin-5-yl, 6H-1,2-Oxazin-6-yl, 6H-1,2-Thiazin-3-yl, 6H-1,2-Thiazin-4-yl, 6H-1,2-Thiazin-5-yl, 6H-1,2-Thiazin-6-yl, 2H-1,3-Oxazin-2-yl, 2H-1,3-Oxazin-4-yl, 2H-1,3-Oxazin-5-yl, 2H-1,3-Oxazin-6-yl, 2H-1,3-Thiazin-2-yl, 2H-1,3-Thiazin-4-yl, 2H-1,3-Thiazin-5-yl, 2H-1,3-Thiazin-6-yl, 4H-1,3-Oxazin-2-yl, 4H-1,3-Oxazin-4-yl, 4H-1,3-Oxazin-5-yl, 4H-1,3-Oxazin-6-yl, 4H-1,3-Thiazin-2-yl, 4H-1,3-Thiazin-4-yl, 4H-1,3-Thiazin-5-yl, 4H-1,3-Thiazin-6-yl, 6H-1,3-Oxazin-2-yl, 6H-1,3-Oxazin-4-yl, 6H-1,3-Oxazin-5-yl, 6H-1,3-Oxazin-6-yl, 6H-1,3-Thiazin-2-yl, 6H-1,3-Thiazin-4-yl, 6H-1,3-Thiazin-5-yl, 6H-1,3-Thiazin-6-yl, 2H-1,4-Oxazin-2-yl, 2H-1,4-Oxazin-3-yl, 2H-1,4-Oxazin-5-yl, 2H-1,4-Oxazin-6-yl, 2H-1,4-Thiazin-2-yl, 2H-1,4-Thiazin-3-yl, 2H-1,4-Thiazin-5-yl, 2H-1,4-Thiazin-6-yl, 4H-1,4-Oxazin-2-yl, 4H-1,4-Oxazin-3-yl, 4H-1,4-Thiazin-2-yl, 4H-1,4-Thiazin-3-yl, 1,4-Dihydropyridazin-3-yl, 1,4-Dihydropyridazin-4-yl, 1,4-Dihydropyridazin-5-yl, 1,4-Dihydropyridazin-6-yl, 1,4-Dihydropyrazin-2-yl, 1,2-Dihydropyrazin-2-yl, 1,2-Dihydropyrazin-3-yl, 1,2-Dihydropyrazin-5-yl, 1,2-Dihydropyrazin-6-yl, 1,4-Dihydropyrimidin-2-yl, 1,4-Dihydropyrimidin-4-yl, 1,4-Dihydropyrimidin-5-yl, 1,4-Dihydropyrimidin-6-yl, 3,4-Dihydropyrimidin-2-yl, 3,4-Dihydropyrimidin-4-yl, 3,4-Dihydropyrimidin-5-yl oder 3,4-Dihydropyrimidin-6-yl, Pyridazin-3-yl,

Pyridazin-4-yl, Pyrimidin-2-yl, Pyrimidin-4-yl, Pyrimidin-5-yl oder Pyrazin-2-yl;

6-gliedrige Ringe mit drei Heteroatomen wie:

5

1,3,5-Triazin-2-yl, 1,2,4-Triazin-3-yl, 1,2,4-Triazin-5-yl, 1,2,4-Triazin-6-yl;

6-gliedrige Ringe mit vier Heteroatomen wie:

10

1,2,4,5-Tetrazin-3-yl;

wobei ggf. der Schwefel der genannten Heterocyclen zu S=O oder S(=O)₂ oxidiert sein kann

15

und wobei mit einem ankondensierten Phenylring oder mit einem C₃-C₆-Carbocyclus oder mit einem weiteren 5- bis 6-gliedrigen Heterocyclus ein bicyclisches Ringsystem ausgebildet werden kann.

20

N-gebundenes Heterocyclyl: ein gesättigter, partiell gesättigter oder ungesättigter 5- oder 6-gliedriger N-gebundener heterocyclischer Ring, der mindestens einen Stickstoff und gegebenenfalls ein bis drei gleiche oder verschiedene Heteroatome, ausgewählt aus folgender Gruppe: Sauerstoff, Schwefel oder Stickstoff enthält, also z.B.

25

N-gebundene 5-gliedrige Ringe wie:

30

Tetrahydropyrrol-1-yl, 2,3-Dihydro-1H-pyrrol-1-yl, 2,5-Dihydro-1H-pyrrol-1-yl, Pyrrol-1-yl, Tetrahydropyrazol-1-yl, Tetrahydroisoxazol-2-yl, Tetrahydroisothiazol-2-yl, Tetrahydroimidazol-1-yl, Tetrahydrooxazol-3-yl, Tetrahydrothiazol-3-yl, 4,5-Dihydro-1H-pyrazol-1-yl, 2,5-Dihydro-1H-pyrazol-1-yl, 2,3-Dihydro-1H-pyrazol-1-yl, 2,5-Dihydroisoxazol-2-yl, 2,3-Dihydroisoxazol-2-yl, 2,5-Dihydroisothiazol-2-yl, 2,3-Dihydroisoxazol-2-yl, 4,5-Dihydro-1H-imidazol-1-yl, 2,5-Dihydro-1H-imidazol-1-yl, 2,3-Dihydro-1H-imidazol-1-yl, 2,3-Dihydrooxazol-3-yl, 2,3-Dihydrothiazol-3-yl, Pyrazol-1-yl, Imidazol-1-yl, 1,2,4- Δ^4 -Oxadiazolin-2-yl, 1,2,4- Δ^2 -Oxadiazolin-4-yl, 1,2,4- Δ^3 -Oxadiazolin-2-yl, 1,3,4- Δ^2 -Oxadiazolin-4-yl, 1,2,4- Δ^5 -Thiadiazolin-2-yl, 1,2,4- Δ^3 -Thiadiazolin-2-yl, 1,2,4- Δ^2 -Thiadiazolin-4-yl, 1,3,4- Δ^2 -Thiadiazolin-4-yl, 1,2,3- Δ^2 -Triazolin-1-yl, 1,2,4- Δ^2 -Triazolin-1-yl, 1,2,4- Δ^2 -Triazolin-4-yl, 1,2,4- Δ^3 -Triazolin-1-yl, 1,2,4- Δ^1 -

45

Triazolin-4-yl, 1,2,3-Triazol-1-yl, 1,2,4-Triazol-1-yl, Tetrazol-1-yl;

sowie N-gebundene 6-gliedrige Ringe wie:

5

Piperidin-1-yl, 1,2,3,4-Tetrahydropyridin-1-yl, 1,2,5,6-Tetrahydropyridin-1-yl, 1,4-Dihydropyridin-1-yl, 1,2-Dihydropyridin-1-yl, Hexahydropyrimidin-1-yl, Hexahydropyrazin-1-yl, Hexahydropyridazin-1-yl, Tetrahydro-1,3-oxazin-3-yl, Tetrahydro-1,3-thiazin-3-yl, Tetrahydro-1,4-thiazin-4-yl, Tetrahydro-1,4-oxazin-4-yl, Tetrahydro-1,2-oxazin-2-yl, 2H-5,6-Dihydro-1,2-oxazin-2-yl, 2H-5,6-Dihydro-1,2-thiazin-2-yl, 2H-3,6-Dihydro-1,2-oxazin-2-yl, 2H-3,6-Dihydro-1,2-thiazin-2-yl, 2H-3,4-Dihydro-1,2-oxazin-2-yl, 2H-3,4-Dihydro-1,2-thiazin-2-yl, 2,3,4,5-Tetrahydropyridazin-2-yl, 1,2,5,6-Tetrahydropyridazin-1-yl, 1,2,5,6-Tetrahydropyridazin-2-yl, 1,2,3,6-Tetrahydropyridazin-1-yl, 3,4,5,6-Tetrahydropyrimidin-3-yl, 1,2,3,4-Tetrahydropyrazin-1-yl, 1,2,3,4-Tetrahydropyrimidin-1-yl, 1,2,3,4-Tetrahydropyrimidin-3-yl, 2,3-Dihydro-1,4-thiazin-4-yl, 2H-1,2-Oxazin-2-yl, 2H-1,2-Thiazin-2-yl, 4H-1,4-Oxazin-4-yl, 4H-1,4-Thiazin-4-yl, 1,4-Dihydropyridazin-1-yl, 1,4-Dihydropyrazin-1-yl, 1,2-Dihydropyrazin-1-yl, 1,4-Dihydropyrimidin-1-yl oder 3,4-Dihydropyrimidin-3-yl;

25

sowie N-gebundene cyclische Imide wie:

Phthalsäureimid, Tetrahydrophthalsäureimid, Succinimid, Maleinimid, Glutarimid, 5-Oxo-triazolin-1-yl, 5-Oxo-1,3,4-oxadiazolin-4-yl oder 2,4-Dioxo-(1H,3H)-pyrimidin-3-yl;

30

wobei mit einem ankondensierten Phenylring oder mit einem C₃-C₆-Carbocyclus oder einem weiteren 5- bis 6-gliedrigen Heterocyclus ein bicyclisches Ringsystem ausgebildet werden kann.

35

Alle Phenylringe, Heterocyclyl- bzw. N-Heterocyclylreste sowie alle Phenylkomponenten in Phenoxy, Phenyl-C₁-C₆-alkyl, Phenylcarbonyl-C₁-C₆-alkyl, Phenylcarbonyl, Phenylalkenylcarbonyl, Phenoxy-carbonyl, Phenyloxythiocarbonyl, Phenylaminocarbonyl und N-(C₁-C₆-Alkyl)-N-phenylaminocarbonyl bzw. Heterocyclylkomponenten in Heterocycliloxy, Heterocyclyl-C₁-C₆-alkyl, Heterocyclylcarbonyl-C₁-C₆-alkyl, Heterocyclylcarbonyl, Heterocycliloxythiocarbonyl, Heterocyclylalkenylcarbonyl, Heterocycliloxy-carbonyl, Heterocyclylaminocarbonyl und N(C₁-C₆-Alkyl)-N-heterocyclylaminocarbonyl sind, soweit nicht anders angegeben, vorzugsweise unsubstituiert oder tragen ein bis drei Halogenatome und/oder eine Nitro-

40

45

gruppe, einen Cyanorest und/oder einen oder zwei Methyl-, Trifluormethyl-, Methoxy- oder Trifluormethoxysubstituenten.

Weiterhin steht der Ausdruck "Y bildet gemeinsam mit den beiden
5 Kohlenstoffen, an die es gebunden ist, einen gesättigten, partiell gesättigten oder ungesättigten Heterocyclus, der ein bis drei gleiche oder verschiedene Heteroatome, ausgewählt aus folgender Gruppe: Sauerstoff, Schwefel oder Stickstoff, enthält" beispielsweise für 5-gliedrige Ringe mit einem Heteroatom, wie:

10

Tetrahydrofurandiyl, Tetrahydrothiendiyl, Tetrahydropyrroldiyl, Dihydrofurandiyl, Dihydrothiendiyl, Dihydropyrroldiyl, Furandiyl, Thiendiyl oder Pyrroldiyl;

15 oder 5-gliedrige Ringe mit zwei Heteroatomen wie:

Tetrahydropyrazoldiyl, Tetrahydroisoxazoldiyl, 1,2-Oxathiolandiyl, Tetrahydroisothiazoldiyl, 1,2-Dithiolandiyl, Tetrahydroimidazoldiyl, Tetrahydrooxazoldiyl, Tetrahydrothiazoldiyl, 1,3-Dioxolandiyl, 1,3-Oxathiolandiyl, Dihydropyrazoldiyl, Dihydroisoxazoldiyl, Dihydroisothiazoldiyl, 1,2-Dithioldiyl, Dihydroimidazoldiyl, Dihydrooxazoldiyl, Dihydrothiazoldiyl, Dioxoldiyl, Oxathioldiyl, Pyrazoldiyl, Isoxazoldiyl, Isothiazoldiyl, Imidazoldiyl, Oxazoldiyl oder Thiazoldiyl;

25

oder 5-gliedrige Ringe mit drei Heteroatomen wie:

1,2,3-Oxadiazolindiyl, 1,2,3-Thiadiazolindiyl, 1,2,3-Triazolindiyl, 1,2,3-Oxadiazoldiyl, 1,2,3-Thiadiazoldiyl oder 1,2,3-Triazoldiyl;

30

oder 6-gliedrige Ringe mit einem Heteroatom wie:

Tetrahydropyrandiyl, Piperidindiyl, Tetrahydrothiopyrandiyl, Dihydropyrandiyl, Dihydrothiopyrandiyl, Tetrahydropyrindindiyl, Pyrandiyl, Thiopyrandiyl, Dihydropyrindiyl oder Pyridindiyl;

35

oder 6-gliedrige Ringe mit zwei Heteroatomen wie:

40 1,3-Dioxandiyl, 1,4-Dioxandiyl, 1,3-Dithiandiyl, 1,4-Dithiandiyl, 1,3-Oxathiandiyl, 1,4-Oxathiandiyl, 1,2-Dithiandiyl, Hexahydropyrimidindiyl, Hexahydropyrazindiyl, Hexahydropyridazindiyl, Tetrahydro-1,3-oxazindiyl, Tetrahydro-1,3-thiazindiyl, Tetrahydro-1,4-oxazindiyl, Tetrahydro-1,2-oxazindiyl, Dihydro-1,2-oxazindiyl, Dihydro-1,2-thiazindiyl, Tetrahydropyridazindiyl, Dihydro-1,3-oxazindiyl, Dihydro-1,3-oxazindiyl, Dihydro-1,3-thiazindiyl, Tetrahydropyrimidindiyl, Tetrahydropyrazindiyl, Di-

45

hydro-1,4-thiazindiyl, Dihydro-1,4-oxazindiyl, Dihydro-1,4-dioxindiyl, Dihydro-1,4-dithiindiyl, 1,2-Oxazindiyl, 1,2-Thiazindiyl, 1,3-Oxazindiyl, 1,3-Thiazindiyl, 1,4-Oxazindiyl, 1,4-Thiazindiyl, Dihydropyridazindiyl, Dihydropyrazindiyl, Dihydropyrimidinindiyl, Pyridazindiyl, Pyrimidinindiyl oder Pyrazindiyl;

oder 6-gliedrige Ringe mit 3 Heteroatomen wie:

1,2,4-Triazindiyl;

10

wobei ggf. der Schwefel der genannten Heterocyklen zu S=O oder S(=O)₂ oxidiert sein kann;

und wobei die Anellierung mit dem Grundkörper über zwei benachbarte Kohlenstoffatome erfolgt.

15

Die erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel I mit R⁹ = IIa werden als Verbindungen der Formel Ia sowie Verbindungen der Formel I mit R⁹ = IIb als Ib bezeichnet.

20

Bevorzugt werden die Verbindungen der Formel I, wobei

R¹¹ für Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, Hydroxy, C₁-C₆-Alkoxy oder C₁-C₆-Halogenalkoxy;

25

steht.

Ebenso bevorzugt werden die Verbindungen der Formel Ia.

30 In Hinblick auf die Verwendung der erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel I als Herbizide haben die Variablen vorzugsweise folgende Bedeutungen, und zwar jeweils für sich allein oder in Kombination:

35 X Sauerstoff, Schwefel, S=O, S(=O)₂, CR⁶R⁷, NR⁸ oder eine Bindung;

Y bildet gemeinsam mit den beiden Kohlenstoffen, an das es gebunden ist, einen gesättigten, partiell gesättigten oder ungesättigten 5- oder 6-gliedrigen Heterocyclus, der ein bis zwei gleiche oder verschiedene Heteroatome, ausgewählt aus folgender Gruppe: Sauerstoff, Schwefel oder Stickstoff, enthält;

40

45 R¹, R² Wasserstoff oder C₁-C₆-Alkyl;

- R³ Halogen, C₁-C₆-Alkyl oder C₁-C₆-Alkoxy;
- R⁴ Nitro, Halogen, Cyano, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkoxy, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Halogenalkylthio, C₁-C₆-Alkylsulfinyl, C₁-C₆-Halogenalkylsulfinyl, C₁-C₆-Alkylsulfonyl, C₁-C₆-Halogenalkylsulfonyl, Aminosulfonyl, N-(C₁-C₆-alkyl)-aminosulfonyl, N,N-Di-(C₁-C₆-alkyl)-aminosulfonyl, N-(C₁-C₆-Alkylsulfonyl)-amino, N-(C₁-C₆-Halogenalkylsulfonyl)-amino, N-(C₁-C₆-Alkyl)-N-(C₁-C₆-alkylsulfonyl)-amino oder N-(C₁-C₆-alkyl)-N-(C₁-C₆-halogenalkylsulfonyl)-amino; insbesondere Nitro, Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkoxy, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Halogenalkylthio, C₁-C₆-Alkylsulfonyl oder C₁-C₆-Halogenalkylsulfonyl;

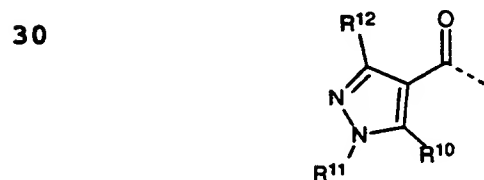
R⁵ Wasserstoff;

20 R⁶, R⁷ Wasserstoff oder C₁-C₆-Alkyl;

R⁸ C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkylcarbonyl oder C₁-C₆-Alkylsulfonyl;

25 1 0, 1 oder 2;

R⁹ ein Rest IIa



35 IIa

wobei

40 R¹⁰ Hydroxy, Mercapto, Halogen, OR¹³, SR¹³, SO₂R¹⁴, oder N-gebundenes Heterocyclyl, wobei der Heterocyclyl-Rest partiell oder vollständig halogeniert sein kann und/oder einen bis drei der folgenden Reste tragen kann: Nitro, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Halogenalkoxy;

45

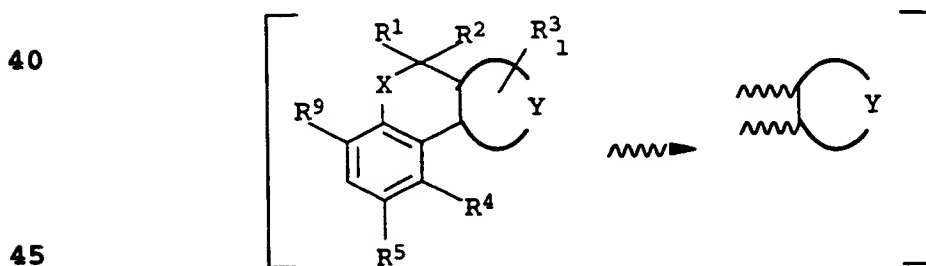
- R¹¹ Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl oder C₃-C₆-Cycloalkyl;
- 5 R¹² Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl oder C₁-C₆-Halogenalkyl;
- R¹³ C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₆-Alkenyl, C₃-C₆-Halogenalkenyl, C₃-C₆-Alkinyl, C₁-C₆-Alkylcarbonyl, C₂-C₆-Alkenylcarbonyl, C₃-C₆-Cycloalkylcarbonyl, C₁-C₆-Alkoxycarbonyl, C₃-C₆-Alkenyloxy carbonyl, C₃-C₆-Alkinyloxy carbonyl, C₁-C₆-Alkylthiocarbonyl, C₁-C₆-Alkylamino carbonyl, C₃-C₆-Alkenylaminocarbonyl, C₃-C₆-Alkinylaminocarbonyl, N,N-Di-(C₁-C₆-alkyl)-aminocarbonyl, N-(C₃-C₆-Alkenyl)-N-(C₁-C₆-alkyl)-aminocarbonyl, N-(C₃-C₆-Alkinyl)-N-(C₁-C₆-alkyl)-aminocarbonyl, 10 N-(C₁-C₆-Alkoxy)-N-(C₁-C₆-alkyl)-aminocarbonyl, N-(C₃-C₆-Alkenyl)-N-(C₁-C₆-alkoxy)-aminocarbonyl, N-(C₃-C₆-Alkinyl)-N-(C₁-C₆-alkoxy)-aminocarbonyl, Di-(C₁-C₆-alkyl)-aminothiocarbonyl, C₁-C₆-Alkylcarbonyl-C₁-C₆-alkyl, C₁-C₆-Alkoxyimino-C₁-C₆-alkyl, 20 N-(C₁-C₆-Alkylamino)-imino-C₁-C₆-alkyl oder N,N-Di-(C₁-C₆-alkylamino)-imino-C₁-C₆-alkyl, wobei die genannten Alkyl-, Cycloalkyl- und Alkoxyreste partiell oder vollständig halogeniert sein können und/oder eine bis drei der folgenden Gruppen tragen können: 25 Cyano, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Alkylcarbonyl, C₁-C₄-Alkoxy carbonyl, Hydroxycarbonyl, Di-(C₁-C₄-alkyl)-aminocarbonyl, C₁-C₄-Alkylcarbonyloxy oder C₃-C₆-Cycloalkyl;
- 30 Phenyl, Heterocyclyl, Phenyl-C₁-C₆-alkyl, Heterocyclyl-C₁-C₆-alkyl, Phenylcarbonyl-C₁-C₆-alkyl, Heterocyclylcarbonyl-C₁-C₆-alkyl, Phenylcarbonyl, Heterocyclylcarbonyl, Phenoxy carbonyl, Phenylthiocarbonyl, Heterocycliloxy carbonyl, Heterocyclioxythiocarbonyl, Phenyl-C₂-C₆-alkenylcarbonyl oder Heterocyclyl-C₂-C₆-alkenylcarbonyl, wobei der Phenyl- und der Heterocyclyl-Rest der 14 letztgenannten Substituenten partiell oder vollständig halogeniert sein kann und/oder einen bis drei der folgenden Reste tragen kann: 35 Nitro, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, Heterocyclyl oder N-gebundenes Heterocyclyl, wobei die beiden letztgenannten Substituenten ihrerseits partiell oder vollständig halogeniert sein können und/oder einen bis drei der folgenden Reste tragen können: Nitro, Cyano, 45

C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Halogenalkoxy;

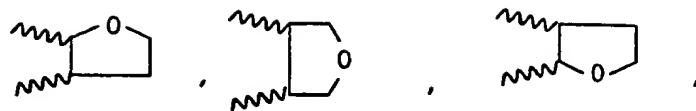
- ^{R¹⁴}
 5 C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₆-Alkenyl, C₃-C₆-Halogenalkenyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₆-Alkoxy oder Di-(C₁-C₆-Halogenalkyl)amino, wobei die genannten Alkyl-, Cycloalkyl- und Alkoxyreste partiell oder vollständig halogeniert sein können und/oder eine bis drei der folgenden Gruppen tragen können:
- 10 Cyano, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Alkylcarbonyl, C₁-C₄-Alkoxy carbonyl, Hydroxycarbonyl, Di-(C₁-C₄-alkyl)-aminocarbonyl, C₁-C₄-Alkylcarbonyloxy oder C₃-C₆-Cycloalkyl;
- 15 Phenyl, Heterocyclyl, Phenyl-C₁-C₆-alkyl, Heterocyclyl-C₁-C₆-alkyl, Phenoxy, Heterocycliloxy, wobei der Phenyl- und der Heterocyclyl-Rest der letztgenannten Substituenten partiell oder vollständig halogeniert sein kann und/oder einen bis drei der folgenden Reste
- 20 tragen kann:
 Nitro, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Halogenalkoxy;

Besonders bevorzugt sind Verbindungen der Formel I, wobei die Variablen folgende Bedeutungen haben, und zwar für sich allein oder in Kombination:

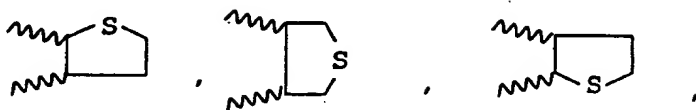
- X Sauerstoff, Schwefel, S=O, S(=O)₂, CR⁶R⁷ oder eine Bindung;
- 30 Y bildet gemeinsam mit den beiden Kohlenstoffen, an die es gebunden ist, nachfolgende Heterocyclen aus:
 (Bei den nachfolgenden Ausführungen der Heterocyclen stellt jeweils die obere Wellenlinie die Verknüpfung zum Kohlenwasserstoff, der die Reste R¹ und R² trägt, und die untere Wellenlinie die Verknüpfung zum meta-Kohlenstoff des Benzoylteils dar).
- 35



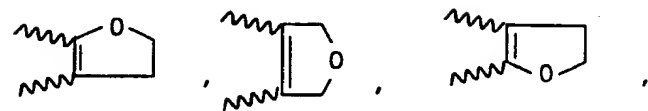
5



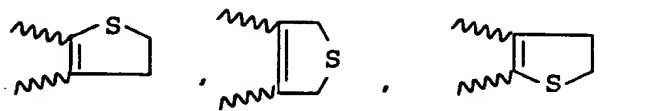
10



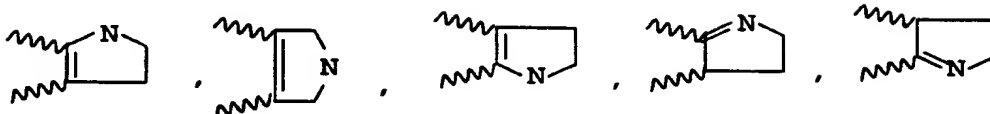
15



20



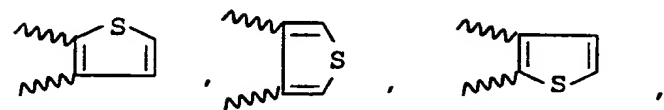
25



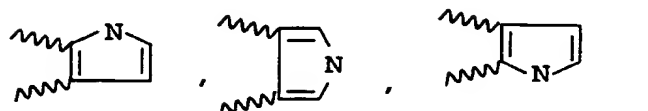
30



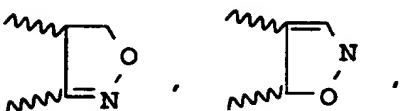
35



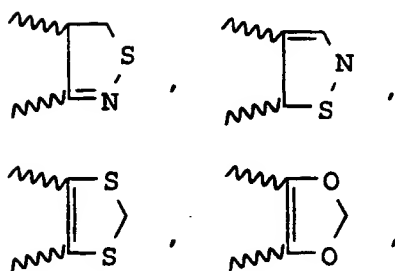
40



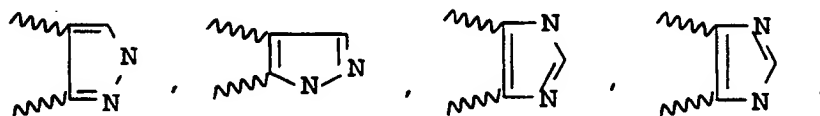
45



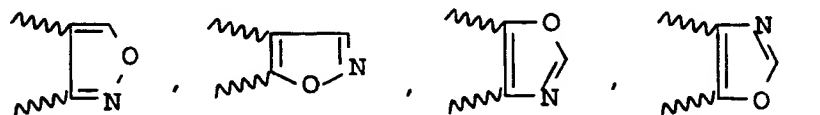
5



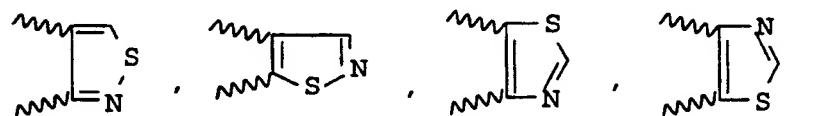
10



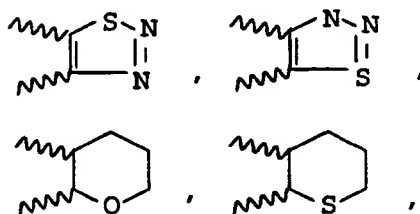
15



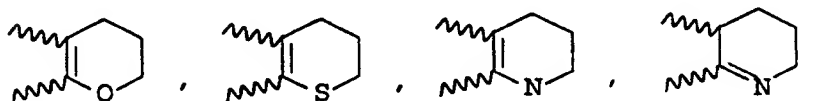
20



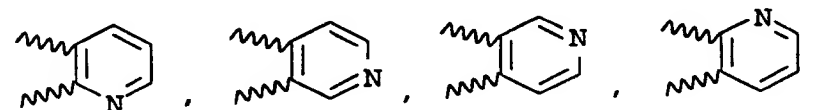
25



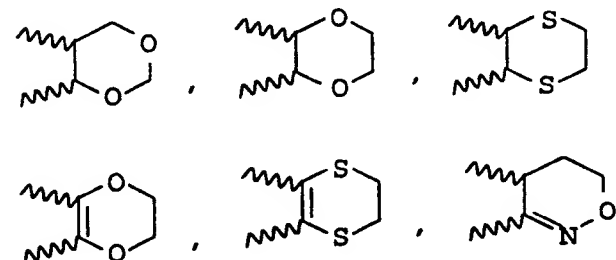
30



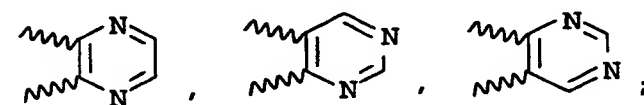
35



40

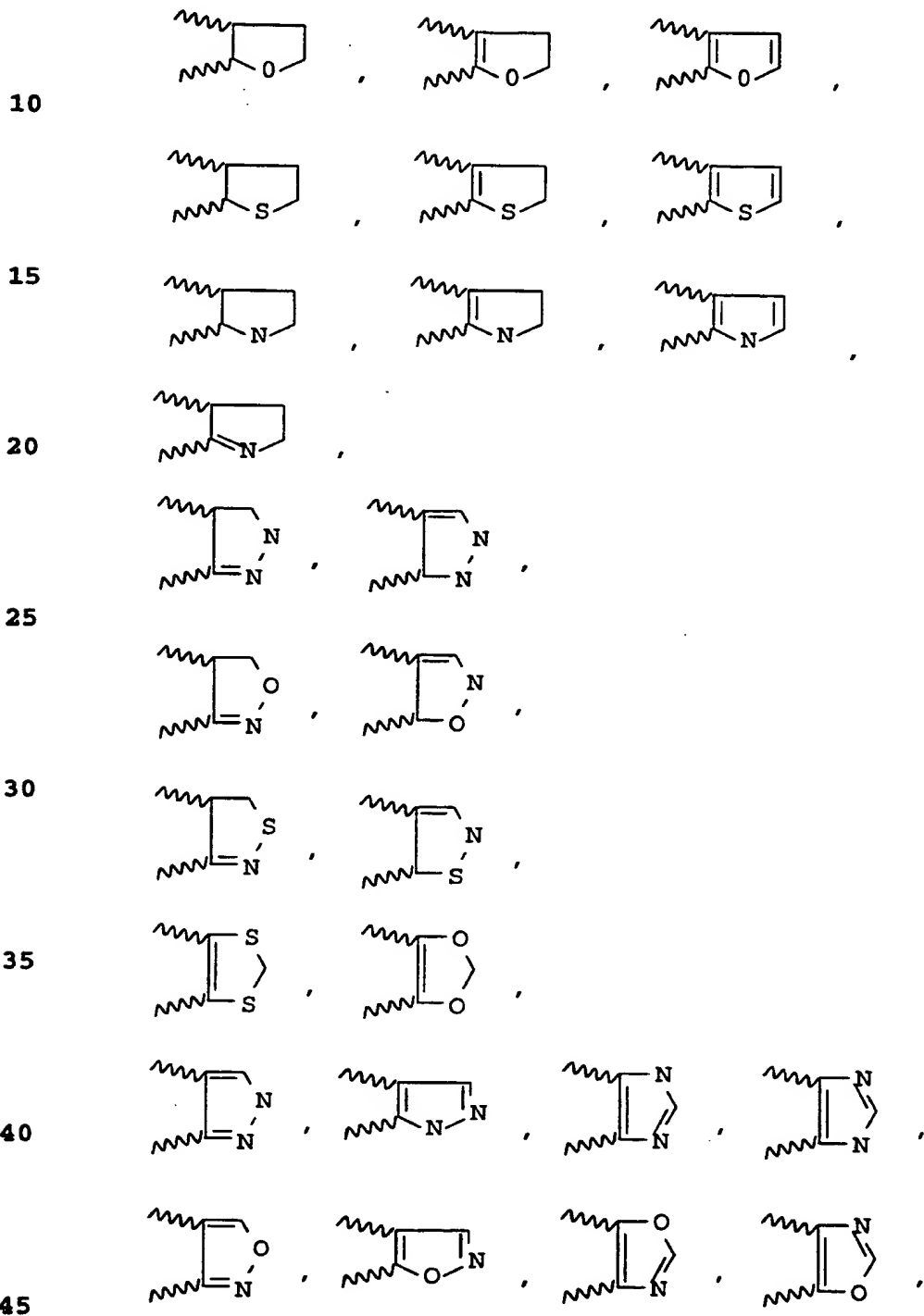


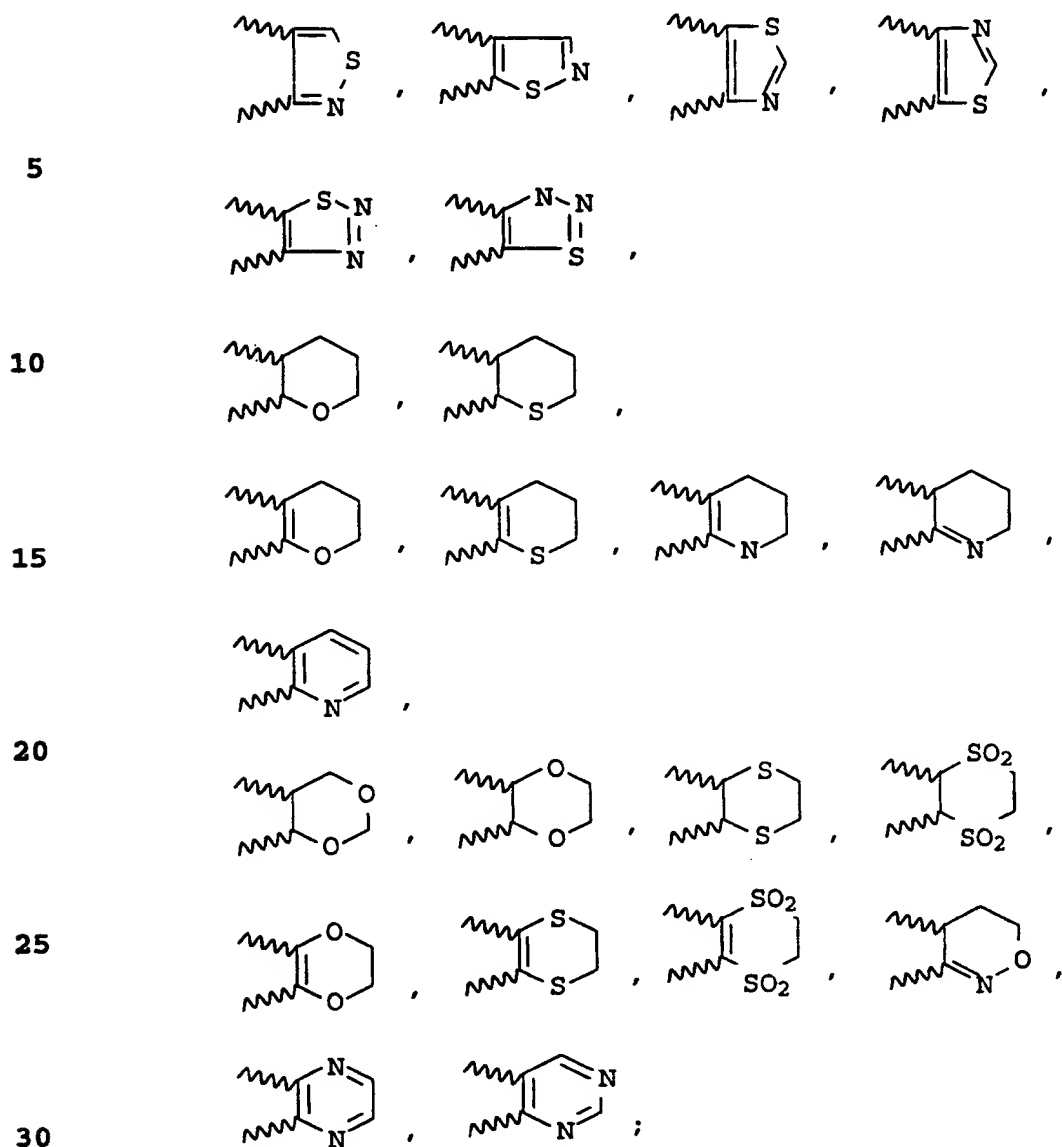
45



wobei der Schwefel der genannten Heterocyclen zu $S=O$ oder $S(=O)_2$ oxidiert sein kann;

insbesondere bildet Y gemeinsam mit den beiden Kohlenstoffen, an die es gebunden ist, nachfolgende Heterocyclen aus:





R¹, R² Wasserstoff;

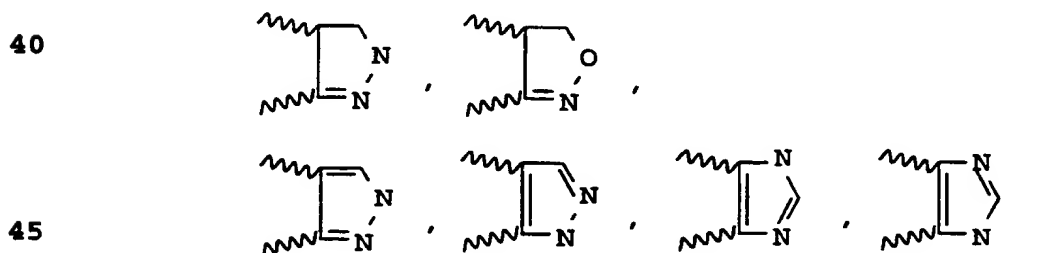
35 R³ C₁-C₆-Alkyl, wie Methyl, Ethyl oder n-Propyl;
insbesondere Methyl;

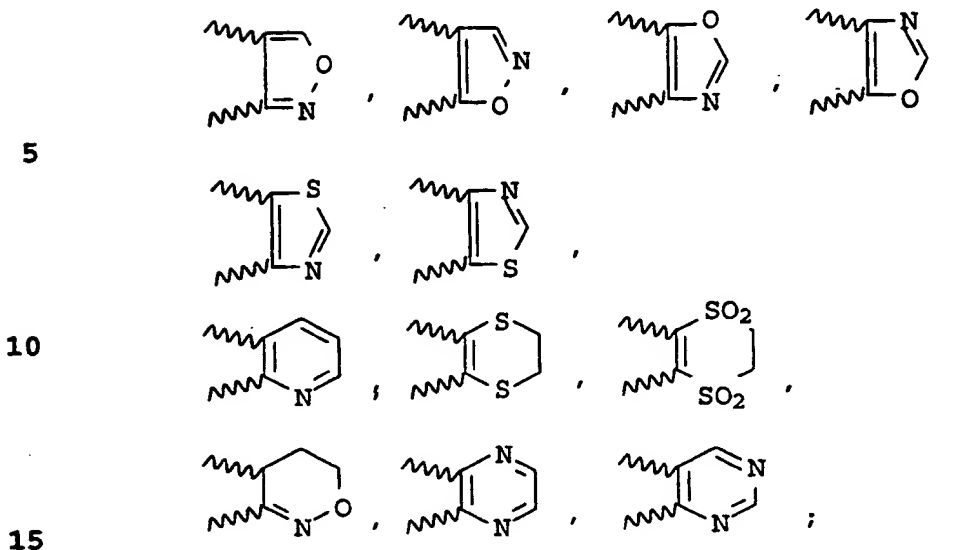
R⁴ Nitro, Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl,
C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Alkylthio oder C₁-C₆-Alkylsulfonyl;
40 insbesondere Nitro, Halogen wie Fluor, Chlor oder Brom,
C₁-C₆-Halogenalkyl wie Trifluormethyl, C₁-C₆-Alkylthio
wie Methylthio oder Ethylthio oder C₁-C₆-Alkylsulfonyl,
wie Methylsulfonyl oder Ethylsulfonyl;
besonders bevorzugt Nitro, Chlor, Trifluormethyl,
45 Methylthio oder Methylsulfonyl;

- R⁵** Wasserstoff;
- R⁶, R⁷** Wasserstoff oder C₁-C₆-Alkyl wie Methyl oder Ethyl;
insbesondere Wasserstoff oder Methyl;
- 5**
- 1** 0, 1 oder 2;
insbesondere 0 oder 1;
- R⁹** ein Rest IIa
- 10**
- 15**
- IIa
- wobei
- 20 R¹⁰** Hydroxy;
- R¹¹** C₁-C₆-Alkyl, wie Methyl, Ethyl, n-Propyl, 1-Methyl-ethyl, n-Butyl, 2-Methylpropyl oder 1,1-Dimethylethyl
oder Cyclopropyl;
- 25** insbesondere Methyl oder Ethyl;
ebenso insbesondere bevorzugt Cyclopropyl;
- R¹²** Wasserstoff oder C₁-C₆-Alkyl, wie Methyl, Ethyl, n-Pro-
pyl oder 1-Methylethyl;
- 30** insbesondere Wasserstoff oder Methyl;

Insbesondere bevorzugt sind die Verbindungen Ia, wobei

- X** Sauerstoff, Schwefel, S(=O)₂, CH₂ oder eine Bindung;
- 35**
- Y** gemeinsam mit den beiden Kohlenstoffen, an die es ge-
bunden ist, folgende Heterocyclen ausbildet:





- R^1, R^2 Wasserstoff;
- 20 R^3 C_1 - C_4 -Alkyl;
- R^4 Nitro, Halogen, C_1 - C_6 -Alkyl, C_1 - C_6 -Halogenalkyl,
 C_1 - C_6 -Alkoxy, C_1 - C_6 -Alkylthio oder C_1 - C_6 -Alkylsulfonyl;
- 25 R^5 Wasserstoff oder C_1 - C_6 -Alkyl;
- 1 0, 1 oder 2;
- R^9 ein Rest IIa;
- 30 R^{10} Hydroxy;
- R^{11} Wasserstoff, C_1 - C_6 -Alkyl oder Cyclopropyl;
 insbesondere C_1 - C_6 -Alkyl;
- 35 R^{12} Wasserstoff, C_1 - C_6 -Alkyl oder C_1 - C_6 -Halogenalkyl;

Ebenso insbesondere bevorzugt sind die Verbindungen Ia, wobei X für Sauerstoff, Schwefel oder eine Bindung steht.

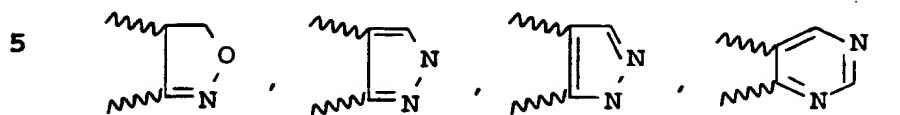
40

Ebenso insbesondere bevorzugt sind die Verbindungen Ia, wobei

Y gemeinsam mit den beiden Kohlenstoffen, an die es gebunden ist einen Heterocyclus aus folgender Gruppe bildet: Dihydropyrazoldiyl, Dihydroisoxazoldiyl, Pyrazoldiyl, Isoxazoldiyl oder Pyrimidindiyl.

45

Außerordentlich bevorzugt bildet Y gemeinsam mit den beiden Kohlenstoffen, an die es gebunden ist, nachfolgende Heterocyklen aus:



Ebenso insbesondere bevorzugt sind die Verbindungen der Formel I, wobei

- R¹, R² Wasserstoff;
- R³ C₁-C₆-Alkyl;
- 15 R⁴ Nitro, Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Alkylthio oder C₁-C₆-Alkylsulfonyl; insbesondere Halogen, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Alkylthio oder C₁-C₆-Alkylsulfonyl;
- 20 R⁵ Wasserstoff;
- 1 0 oder 1;

25 bedeutet.

Ebenso insbesondere bevorzugt sind die Verbindungen der Formel I, wobei

- 30 R¹⁰ Hydroxy oder Phenylcarbonyloxy, das unsubstituiert oder partiell oder vollständig halogeniert sein kann und/oder einen bis drei der folgenden Reste tragen kann: Nitro, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Halogenalkoxy;
- 35 insbesondere Hydroxy;
- R¹¹ C₁-C₆-Alkyl oder C₃-C₆-Cycloalkyl; insbesondere C₁-C₆-Alkyl oder ebenso insbesondere Cyclopropyl;
- 40 R¹² Wasserstoff oder C₁-C₆-Alkyl; insbesondere Wasserstoff;

bedeuten.

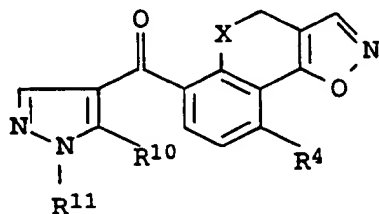
45

Ebenso insbesondere bevorzugt sind die Verbindungen der Formel Ia1 (\equiv Ia mit R^1 , R^2 , R^5 und $R^{12} = H$, $l = 0$, Bedeutung des Heterocyclus laut Strukturformel), insbesondere die Verbindungen Ia1.n, wobei die Variablen X , R^4 , R^{10} und R^{11} die in Tabelle 1 genannte Bedeutung haben.

Die gegebenen Restdefinitionen R^1 bis R^{12} , X , Y und l sowie die Bedeutung des anellierten Heterocyclus sind nicht nur in Kombination miteinander, sondern auch für sich allein betrachtet für die erfindungsgemäßen Verbindungen von besonderer Bedeutung.

10 (Aus Gründen der klareren Darstellung gilt jeweils in den Formeln Ia1, Ia2 ... die Bedeutung des anellierten Heterocyclus wie jeweils in der zugehörigen Strukturformel angegeben.)

15



Ia1

20

25

30

35

40

45

Tabelle 1:

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|----|-----------------|---|-----------------|-----------------|
| 5 | 1 | Bindung | F | OH | CH ₃ |
| | 2 | Bindung | Cl | OH | CH ₃ |
| | 3 | Bindung | Br | OH | CH ₃ |
| 10 | 4 | Bindung | NO ₂ | OH | CH ₃ |
| | 5 | Bindung | SCH ₃ | OH | CH ₃ |
| | 6 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OH | CH ₃ |
| | 7 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OH | CH ₃ |
| | 8 | Bindung | CH ₃ | OH | CH ₃ |
| 15 | 9 | Bindung | CF ₃ | OH | CH ₃ |
| | 10 | Bindung | OCHF ₂ | OH | CH ₃ |
| | 11 | CH ₂ | F | OH | CH ₃ |
| | 12 | CH ₂ | Cl | OH | CH ₃ |
| 20 | 13 | CH ₂ | Br | OH | CH ₃ |
| | 14 | CH ₂ | NO ₂ | OH | CH ₃ |
| | 15 | CH ₂ | SCH ₃ | OH | CH ₃ |
| | 16 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OH | CH ₃ |
| 25 | 17 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OH | CH ₃ |
| | 18 | CH ₂ | CH ₃ | OH | CH ₃ |
| | 19 | CH ₂ | CF ₃ | OH | CH ₃ |
| | 20 | CH ₂ | OCHF ₂ | OH | CH ₃ |
| 30 | 21 | O | F | OH | CH ₃ |
| | 22 | O | Cl | OH | CH ₃ |
| | 23 | O | Br | OH | CH ₃ |
| | 24 | O | NO ₂ | OH | CH ₃ |
| | 25 | O | SCH ₃ | OH | CH ₃ |
| 35 | 26 | O | SO ₂ CH ₃ | OH | CH ₃ |
| | 27 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OH | CH ₃ |
| | 28 | O | CH ₃ | OH | CH ₃ |
| | 29 | O | CF ₃ | OH | CH ₃ |
| 40 | 30 | O | OCHF ₂ | OH | CH ₃ |
| | 31 | S | F | OH | CH ₃ |
| | 32 | S | Cl | OH | CH ₃ |
| | 33 | S | Br | OH | CH ₃ |
| | 34 | S | NO ₂ | OH | CH ₃ |
| 45 | 35 | S | SCH ₃ | OH | CH ₃ |
| | 36 | S | SO ₂ CH ₃ | OH | CH ₃ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|----|-----------------|---|-----------------|---------------------------------|
| | 37 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OH | CH ₃ |
| | 38 | S | CH ₃ | OH | CH ₃ |
| 5 | 39 | S | CF ₃ | OH | CH ₃ |
| | 40 | S | OCHF ₂ | OH | CH ₃ |
| | 41 | SO ₂ | F | OH | CH ₃ |
| | 42 | SO ₂ | Cl | OH | CH ₃ |
| 10 | 43 | SO ₂ | Br | OH | CH ₃ |
| | 44 | SO ₂ | NO ₂ | OH | CH ₃ |
| | 45 | SO ₂ | SCH ₃ | OH | CH ₃ |
| | 46 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OH | CH ₃ |
| | 47 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OH | CH ₃ |
| 15 | 48 | SO ₂ | CH ₃ | OH | CH ₃ |
| | 49 | SO ₂ | CF ₃ | OH | CH ₃ |
| | 50 | SO ₂ | OCHF ₂ | OH | CH ₃ |
| | 51 | Bindung | F | OH | CH ₂ CH ₃ |
| 20 | 52 | Bindung | Cl | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 53 | Bindung | Br | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 54 | Bindung | NO ₂ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 55 | Bindung | SCH ₃ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| 25 | 56 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 57 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 58 | Bindung | CH ₃ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 59 | Bindung | CF ₃ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 60 | Bindung | OCHF ₂ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| 30 | 61 | CH ₂ | F | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 62 | CH ₂ | Cl | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 63 | CH ₂ | Br | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 64 | CH ₂ | NO ₂ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| 35 | 65 | CH ₂ | SCH ₃ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 66 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 67 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 68 | CH ₂ | CH ₃ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| 40 | 69 | CH ₂ | CF ₃ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 70 | CH ₂ | OCHF ₂ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 71 | O | F | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 72 | O | Cl | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 73 | O | Br | OH | CH ₂ CH ₃ |
| 45 | 74 | O | NO ₂ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 75 | O | SCH ₃ | OH | CH ₂ CH ₃ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|-----|-----------------|---|----------------------------------|---------------------------------|
| 5 | 76 | O | SO ₂ CH ₃ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 77 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 78 | O | CH ₃ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 79 | O | CF ₃ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 80 | O | OCHF ₂ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| 10 | 81 | S | F | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 82 | S | Cl | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 83 | S | Br | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 84 | S | NO ₂ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 85 | S | SCH ₃ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| 15 | 86 | S | SO ₂ CH ₃ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 87 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 88 | S | CH ₃ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 89 | S | CF ₃ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 90 | S | OCHF ₂ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| 20 | 91 | SO ₂ | F | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 92 | SO ₂ | Cl | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 93 | SO ₂ | Br | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 94 | SO ₂ | NO ₂ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 95 | SO ₂ | SCH ₃ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| 25 | 96 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 97 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 98 | SO ₂ | CH ₃ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 99 | SO ₂ | CF ₃ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| | 100 | SO ₂ | OCHF ₂ | OH | CH ₂ CH ₃ |
| 30 | 101 | Bindung | F | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 102 | Bindung | Cl | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 103 | Bindung | Br | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 104 | Bindung | NO ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 105 | Bindung | SCH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| 35 | 106 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 107 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 108 | Bindung | CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 109 | Bindung | CF ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 110 | Bindung | OCHF ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| 40 | 111 | CH ₂ | F | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 112 | CH ₂ | Cl | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 113 | CH ₂ | Br | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 114 | CH ₂ | NO ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | | | | | |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|-----|-----------------|---|----------------------------------|---------------------------------|
| 5 | 115 | CH ₂ | SCH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 116 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 117 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 118 | CH ₂ | CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 119 | CH ₂ | CF ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| 10 | 120 | CH ₂ | OCHF ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 121 | O | F | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 122 | O | Cl | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 123 | O | Br | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 124 | O | NO ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| 15 | 125 | O | SCH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 126 | O | SO ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 127 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 128 | O | CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 129 | O | CF ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| 20 | 130 | O | OCHF ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 131 | S | F | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 132 | S | Cl | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 133 | S | Br | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 134 | S | NO ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| 25 | 135 | S | SCH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 136 | S | SO ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 137 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 138 | S | CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 139 | S | CF ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| 30 | 140 | S | OCHF ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 141 | SO ₂ | F | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 142 | SO ₂ | Cl | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 143 | SO ₂ | Br | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 144 | SO ₂ | NO ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| 35 | 145 | SO ₂ | SCH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 146 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 147 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 148 | SO ₂ | CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 149 | SO ₂ | CF ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| 40 | 150 | SO ₂ | OCHF ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 151 | Bindung | F | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 152 | Bindung | Cl | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 153 | Bindung | Br | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | | | | | |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|-----|-----------------|---|----------------------------------|---------------------------------|
| 5 | 154 | Bindung | NO ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 155 | Bindung | SCH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 156 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 157 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 158 | Bindung | CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| 10 | 159 | Bindung | CF ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 160 | Bindung | OCHF ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 161 | CH ₂ | F | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 162 | CH ₂ | Cl | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 163 | CH ₂ | Br | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| 15 | 164 | CH ₂ | NO ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 165 | CH ₂ | SCH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 166 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 167 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 168 | CH ₂ | CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| 20 | 169 | CH ₂ | CF ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 170 | CH ₂ | OCHF ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 171 | O | F | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 172 | O | Cl | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 173 | O | Br | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| 25 | 174 | O | NO ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 175 | O | SCH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 176 | O | SO ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 177 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 178 | O | CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| 30 | 179 | O | CF ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 180 | O | OCHF ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 181 | S | F | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 182 | S | Cl | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 183 | S | Br | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| 35 | 184 | S | NO ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 185 | S | SCH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 186 | S | SO ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 187 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 188 | S | CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| 40 | 189 | S | CF ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 190 | S | OCHF ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 191 | SO ₂ | F | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 192 | SO ₂ | Cl | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 192 | SO ₂ | Cl | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|-----|-----------------|---|--------------------------------------|---------------------------------|
| | 193 | SO ₂ | Br | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 194 | SO ₂ | NO ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| 5 | 195 | SO ₂ | SCH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 196 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 197 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 198 | SO ₂ | CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| 10 | 199 | SO ₂ | CF ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 200 | SO ₂ | OCHF ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 201 | Bindung | F | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 202 | Bindung | Cl | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 203 | Bindung | Br | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| 15 | 204 | Bindung | NO ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 205 | Bindung | SCH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 206 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 207 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| 20 | 208 | Bindung | CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 209 | Bindung | CF ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 210 | Bindung | OCHF ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 211 | CH ₂ | F | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| 25 | 212 | CH ₂ | Cl | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 213 | CH ₂ | Br | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 214 | CH ₂ | NO ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 215 | CH ₂ | SCH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 216 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| 30 | 217 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 218 | CH ₂ | CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 219 | CH ₂ | CF ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 220 | CH ₂ | OCHF ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| 35 | 221 | O | F | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 222 | O | Cl | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 223 | O | Br | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 224 | O | NO ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| 40 | 225 | O | SCH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 226 | O | SO ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 227 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 228 | O | CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 229 | O | CF ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| 45 | 230 | O | OCHF ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 231 | S | F | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|-----|-----------------|---|--------------------------------------|---------------------------------|
| 5 | 232 | S | Cl | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 233 | S | Br | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 234 | S | NO ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 235 | S | SCH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 236 | S | SO ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| 10 | 237 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 238 | S | CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 239 | S | CF ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 240 | S | OCHF ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 241 | SO ₂ | F | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| 15 | 242 | SO ₂ | Cl | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 243 | SO ₂ | Br | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 244 | SO ₂ | NO ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 245 | SO ₂ | SCH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 246 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| 20 | 247 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 248 | SO ₂ | CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 249 | SO ₂ | CF ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 250 | SO ₂ | OCHF ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₃ |
| | 251 | Bindung | F | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 25 | 252 | Bindung | Cl | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 253 | Bindung | Br | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 254 | Bindung | NO ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 255 | Bindung | SCH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 256 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 30 | 257 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 258 | Bindung | CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 259 | Bindung | CF ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 260 | Bindung | OCHF ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 261 | CH ₂ | F | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 35 | 262 | CH ₂ | Cl | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 263 | CH ₂ | Br | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 264 | CH ₂ | NO ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 265 | CH ₂ | SCH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 266 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 40 | 267 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 268 | CH ₂ | CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 269 | CH ₂ | CF ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 270 | CH ₂ | OCHF ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 270 | CH ₂ | OCHF ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|-----|-----------------|---|--------------------------------------|---------------------------------|
| 5 | 271 | O | F | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 272 | O | Cl | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 273 | O | Br | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 274 | O | NO ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 275 | O | SCH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 10 | 276 | O | SO ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 277 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 278 | O | CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 279 | O | CF ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 280 | O | OCHF ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 15 | 281 | S | F | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 282 | S | Cl | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 283 | S | Br | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 284 | S | NO ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 285 | S | SCH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 20 | 286 | S | SO ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 287 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 288 | S | CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 289 | S | CF ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 290 | S | OCHF ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 25 | 291 | SO ₂ | F | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 292 | SO ₂ | Cl | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 293 | SO ₂ | Br | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 294 | SO ₂ | NO ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 295 | SO ₂ | SCH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 30 | 296 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 297 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 298 | SO ₂ | CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 299 | SO ₂ | CF ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 300 | SO ₂ | OCHF ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 35 | 301 | Bindung | F | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 302 | Bindung | Cl | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 303 | Bindung | Br | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 304 | Bindung | NO ₂ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 305 | Bindung | SCH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| 40 | 306 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 307 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 308 | Bindung | CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 309 | Bindung | CF ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|-----|-----------------|---|---------------------|-----------------|
| | 310 | Bindung | OCHF ₂ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 311 | CH ₂ | F | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| 5 | 312 | CH ₂ | Cl | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 313 | CH ₂ | Br | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 314 | CH ₂ | NO ₂ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 315 | CH ₂ | SCH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| 10 | 316 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 317 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 318 | CH ₂ | CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 319 | CH ₂ | CF ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| 15 | 320 | CH ₂ | OCHF ₂ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 321 | O | F | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 322 | O | Cl | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 323 | O | Br | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 324 | O | NO ₂ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| 20 | 325 | O | SCH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 326 | O | SO ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 327 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 328 | O | CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| 25 | 329 | O | CF ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 330 | O | OCHF ₂ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 331 | S | F | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 332 | S | Cl | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| 30 | 333 | S | Br | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 334 | S | NO ₂ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 335 | S | SCH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 336 | S | SO ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 337 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| 35 | 338 | S | CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 339 | S | CF ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 340 | S | OCHF ₂ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 341 | SO ₂ | F | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| 40 | 342 | SO ₂ | Cl | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 343 | SO ₂ | Br | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 344 | SO ₂ | NO ₂ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 345 | SO ₂ | SCH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| 45 | 346 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 347 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 348 | SO ₂ | CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|-----|-----------------|---|---------------------|---------------------------------|
| | 349 | SO ₂ | CF ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| | 350 | SO ₂ | OCHF ₂ | OCOSCH ₃ | CH ₃ |
| 5 | 351 | Bindung | F | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 352 | Bindung | Cl | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 353 | Bindung | Br | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 354 | Bindung | NO ₂ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 10 | 355 | Bindung | SCH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 356 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 357 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 358 | Bindung | CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 359 | Bindung | CF ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 15 | 360 | Bindung | OCHF ₂ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 361 | CH ₂ | F | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 362 | CH ₂ | Cl | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 363 | CH ₂ | Br | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 20 | 364 | CH ₂ | NO ₂ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 365 | CH ₂ | SCH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 366 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 367 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 25 | 368 | CH ₂ | CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 369 | CH ₂ | CF ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 370 | CH ₂ | OCHF ₂ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 371 | O | F | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 372 | O | Cl | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 30 | 373 | O | Br | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 374 | O | NO ₂ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 375 | O | SCH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 376 | O | SO ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 35 | 377 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 378 | O | CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 379 | O | CF ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 380 | O | OCHF ₂ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 40 | 381 | S | F | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 382 | S | Cl | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 383 | S | Br | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 384 | S | NO ₂ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 45 | 385 | S | SCH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 386 | S | SO ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 387 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|-----|-----------------|---|---------------------|---------------------------------|
| 5 | 388 | S | CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 389 | S | CF ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 390 | S | OCHF ₂ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 391 | SO ₂ | F | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 392 | SO ₂ | Cl | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 10 | 393 | SO ₂ | Br | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 394 | SO ₂ | NO ₂ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 395 | SO ₂ | SCH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 396 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 397 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 15 | 398 | SO ₂ | CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 399 | SO ₂ | CF ₃ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 400 | SO ₂ | OCHF ₂ | OCOSCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 401 | Bindung | F | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 402 | Bindung | Cl | OCH ₃ | CH ₃ |
| 20 | 403 | Bindung | Br | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 404 | Bindung | NO ₂ | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 405 | Bindung | SCH ₃ | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 406 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 407 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH ₃ |
| 25 | 408 | Bindung | CH ₃ | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 409 | Bindung | CF ₃ | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 410 | Bindung | OCHF ₂ | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 411 | CH ₂ | F | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 412 | CH ₂ | Cl | OCH ₃ | CH ₃ |
| 30 | 413 | CH ₂ | Br | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 414 | CH ₂ | NO ₂ | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 415 | CH ₂ | SCH ₃ | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 416 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 417 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH ₃ |
| 35 | 418 | CH ₂ | CH ₃ | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 419 | CH ₂ | CF ₃ | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 420 | CH ₂ | OCHF ₂ | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 421 | O | F | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 422 | O | Cl | OCH ₃ | CH ₃ |
| 40 | 423 | O | Br | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 424 | O | NO ₂ | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 425 | O | SCH ₃ | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 426 | O | SO ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH ₃ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|-----|-----------------|---|------------------|---------------------------------|
| 5 | 427 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 428 | O | CH ₃ | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 429 | O | CF ₃ | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 430 | O | OCHF ₂ | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 431 | S | F | OCH ₃ | CH ₃ |
| 10 | 432 | S | Cl | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 433 | S | Br | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 434 | S | NO ₂ | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 435 | S | SCH ₃ | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 436 | S | SO ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH ₃ |
| 15 | 437 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 438 | S | CH ₃ | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 439 | S | CF ₃ | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 440 | S | OCHF ₂ | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 441 | SO ₂ | F | OCH ₃ | CH ₃ |
| 20 | 442 | SO ₂ | Cl | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 443 | SO ₂ | Br | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 444 | SO ₂ | NO ₂ | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 445 | SO ₂ | SCH ₃ | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 446 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH ₃ |
| 25 | 447 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 448 | SO ₂ | CH ₃ | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 449 | SO ₂ | CF ₃ | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 450 | SO ₂ | OCHF ₂ | OCH ₃ | CH ₃ |
| | 451 | Bindung | F | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 30 | 452 | Bindung | Cl | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 453 | Bindung | Br | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 454 | Bindung | NO ₂ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 455 | Bindung | SCH ₃ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 456 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 35 | 457 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 458 | Bindung | CH ₃ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 459 | Bindung | CF ₃ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 460 | Bindung | OCHF ₂ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 461 | CH ₂ | F | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 40 | 462 | CH ₂ | Cl | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 463 | CH ₂ | Br | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 464 | CH ₂ | NO ₂ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 465 | CH ₂ | SCH ₃ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|-----|-----------------|---|------------------------------------|---------------------------------|
| 5 | 466 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 467 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 468 | CH ₂ | CH ₃ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 469 | CH ₂ | CF ₃ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 470 | CH ₂ | OCHF ₂ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 10 | 471 | O | F | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 472 | O | Cl | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 473 | O | Br | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 474 | O | NO ₂ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 475 | O | SCH ₃ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 15 | 476 | O | SO ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 477 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 478 | O | CH ₃ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 479 | O | CF ₃ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 480 | O | OCHF ₂ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 20 | 481 | S | F | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 482 | S | Cl | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 483 | S | Br | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 484 | S | NO ₂ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 485 | S | SCH ₃ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 25 | 486 | S | SO ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 487 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 488 | S | CH ₃ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 489 | S | CF ₃ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 490 | S | OCHF ₂ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 30 | 491 | SO ₂ | F | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 492 | SO ₂ | Cl | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 493 | SO ₂ | Br | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 494 | SO ₂ | NO ₂ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 495 | SO ₂ | SCH ₃ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 35 | 496 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 497 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 498 | SO ₂ | CH ₃ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 499 | SO ₂ | CF ₃ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 500 | SO ₂ | OCHF ₂ | OCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 40 | 501 | Bindung | F | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 502 | Bindung | Cl | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 503 | Bindung | Br | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 504 | Bindung | NO ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|-----|-----------------|---|------------------------------------|-----------------|
| | 505 | Bindung | SCH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 506 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| 5 | 507 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 508 | Bindung | CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 509 | Bindung | CF ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 510 | Bindung | OCHF ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| 10 | 511 | CH ₂ | F | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 512 | CH ₂ | Cl | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 513 | CH ₂ | Br | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 514 | CH ₂ | NO ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 515 | CH ₂ | SCH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| 15 | 516 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 517 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 518 | CH ₂ | CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 519 | CH ₂ | CF ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| 20 | 520 | CH ₂ | OCHF ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 521 | O | F | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 522 | O | Cl | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 523 | O | Br | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| 25 | 524 | O | NO ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 525 | O | SCH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 526 | O | SO ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 527 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 528 | O | CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| 30 | 529 | O | CF ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 530 | O | OCHF ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 531 | S | F | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 532 | S | Cl | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| 35 | 533 | S | Br | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 534 | S | NO ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 535 | S | SCH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 536 | S | SO ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| 40 | 537 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 538 | S | CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 539 | S | CF ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 540 | S | OCHF ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| 45 | 541 | SO ₂ | F | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 542 | SO ₂ | Cl | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 543 | SO ₂ | Br | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|-----|-----------------|---|------------------------------------|---------------------------------|
| | 544 | SO ₂ | NO ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 545 | SO ₂ | SCH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| 5 | 546 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 547 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 548 | SO ₂ | CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 549 | SO ₂ | CF ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| 10 | 550 | SO ₂ | OCHF ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₃ |
| | 551 | Bindung | F | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 552 | Bindung | Cl | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 553 | Bindung | Br | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 554 | Bindung | NO ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| 15 | 555 | Bindung | SCH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 556 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 557 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 558 | Bindung | CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| 20 | 559 | Bindung | CF ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 560 | Bindung | OCHF ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 561 | CH ₂ | F | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 562 | CH ₂ | Cl | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| 25 | 563 | CH ₂ | Br | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 564 | CH ₂ | NO ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 565 | CH ₂ | SCH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 566 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 567 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| 30 | 568 | CH ₂ | CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 569 | CH ₂ | CF ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 570 | CH ₂ | OCHF ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| 35 | 571 | O | F | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 572 | O | Cl | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 573 | O | Br | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 574 | O | NO ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 575 | O | SCH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| 40 | 576 | O | SO ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 577 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 578 | O | CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 579 | O | CF ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| 45 | 580 | O | OCHF ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 581 | S | F | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 582 | S | Cl | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|-----|-----------------|---|--|---------------------------------|
| 5 | 583 | S | Br | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 584 | S | NO ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 585 | S | SCH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 586 | S | SO ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 587 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| 10 | 588 | S | CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 589 | S | CF ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 590 | S | OCHF ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 591 | SO ₂ | F | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 592 | SO ₂ | Cl | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| 15 | 593 | SO ₂ | Br | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 594 | SO ₂ | NO ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 595 | SO ₂ | SCH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 596 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 597 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| 20 | 598 | SO ₂ | CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 599 | SO ₂ | CF ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 600 | SO ₂ | OCHF ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | CH ₂ CH ₃ |
| | 601 | Bindung | F | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 602 | Bindung | Cl | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| 25 | 603 | Bindung | Br | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 604 | Bindung | NO ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 605 | Bindung | SCH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 606 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 607 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| 30 | 608 | Bindung | CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 609 | Bindung | CF ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 610 | Bindung | OCHF ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 611 | CH ₂ | F | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 612 | CH ₂ | Cl | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| 35 | 613 | CH ₂ | Br | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 614 | CH ₂ | NO ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 615 | CH ₂ | SCH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 616 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 617 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| 40 | 618 | CH ₂ | CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 619 | CH ₂ | CF ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 620 | CH ₂ | OCHF ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 621 | O | F | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|-----|-----------------|---|--|---------------------------------|
| | 622 | O | Cl | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 623 | O | Br | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| 5 | 624 | O | NO ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 625 | O | SCH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 626 | O | SO ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 627 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| 10 | 628 | O | CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 629 | O | CF ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 630 | O | OCHF ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 631 | S | F | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 632 | S | Cl | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| 15 | 633 | S | Br | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 634 | S | NO ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 635 | S | SCH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 636 | S | SO ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| 20 | 637 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 638 | S | CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 639 | S | CF ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 640 | S | OCHF ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| 25 | 641 | SO ₂ | F | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 642 | SO ₂ | Cl | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 643 | SO ₂ | Br | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 644 | SO ₂ | NO ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| 30 | 645 | SO ₂ | SCH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 646 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 647 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 648 | SO ₂ | CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 649 | SO ₂ | CF ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| 35 | 650 | SO ₂ | OCHF ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₃ |
| | 651 | Bindung | F | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 652 | Bindung | Cl | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 653 | Bindung | Br | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| 40 | 654 | Bindung | NO ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 655 | Bindung | SCH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 656 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 657 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| 45 | 658 | Bindung | CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 659 | Bindung | CF ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 660 | Bindung | OCHF ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|-----|-----------------|---|--|---------------------------------|
| 5 | 661 | CH ₂ | F | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 662 | CH ₂ | Cl | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 663 | CH ₂ | Br | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 664 | CH ₂ | NO ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 665 | CH ₂ | SCH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| 10 | 666 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 667 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 668 | CH ₂ | CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 669 | CH ₂ | CF ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 670 | CH ₂ | OCHF ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| 15 | 671 | O | F | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 672 | O | Cl | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 673 | O | Br | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 674 | O | NO ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 675 | O | SCH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| 20 | 676 | O | SO ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 677 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 678 | O | CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 679 | O | CF ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 680 | O | OCHF ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| 25 | 681 | S | F | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 682 | S | Cl | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 683 | S | Br | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 684 | S | NO ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 685 | S | SCH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| 30 | 686 | S | SO ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 687 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 688 | S | CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 689 | S | CF ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 690 | S | OCHF ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| 35 | 691 | SO ₂ | F | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 692 | SO ₂ | Cl | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 693 | SO ₂ | Br | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 694 | SO ₂ | NO ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 695 | SO ₂ | SCH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| 40 | 696 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 697 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 698 | SO ₂ | CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 699 | SO ₂ | CF ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| | 699 | SO ₂ | CF ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|-----|-----------------|---|---|---------------------------------|
| | 700 | SO ₂ | OCHF ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH ₂ CH ₃ |
| 5 | 701 | Bindung | F | OSO ₂ (4 - CH ₃ - C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 702 | Bindung | Cl | OSO ₂ (4 - CH ₃ - C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 703 | Bindung | Br | OSO ₂ (4 - CH ₃ - C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 704 | Bindung | NO ₂ | OSO ₂ (4 - CH ₃ - C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 705 | Bindung | SCH ₃ | OSO ₂ (4 - CH ₃ - C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| 10 | 706 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4 - CH ₃ - C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 707 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4 - CH ₃ - C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 708 | Bindung | CH ₃ | OSO ₂ (4 - CH ₃ - C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 709 | Bindung | CF ₃ | OSO ₂ (4 - CH ₃ - C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| 15 | 710 | Bindung | OCHF ₂ | OSO ₂ (4 - CH ₃ - C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 711 | CH ₂ | F | OSO ₂ (4 - CH ₃ - C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 712 | CH ₂ | Cl | OSO ₂ (4 - CH ₃ - C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 713 | CH ₂ | Br | OSO ₂ (4 - CH ₃ - C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 714 | CH ₂ | NO ₂ | OSO ₂ (4 - CH ₃ - C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| 20 | 715 | CH ₂ | SCH ₃ | OSO ₂ (4 - CH ₃ - C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 716 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4 - CH ₃ - C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 717 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4 - CH ₃ - C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 718 | CH ₂ | CH ₃ | OSO ₂ (4 - CH ₃ - C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| 25 | 719 | CH ₂ | CF ₃ | OSO ₂ (4 - CH ₃ - C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 720 | CH ₂ | OCHF ₂ | OSO ₂ (4 - CH ₃ - C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 721 | O | F | OSO ₂ (4 - CH ₃ - C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 722 | O | Cl | OSO ₂ (4 - CH ₃ - C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| 30 | 723 | O | Br | OSO ₂ (4 - CH ₃ - C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 724 | O | NO ₂ | OSO ₂ (4 - CH ₃ - C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 725 | O | SCH ₃ | OSO ₂ (4 - CH ₃ - C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 726 | O | SO ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4 - CH ₃ - C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 727 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4 - CH ₃ - C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| 35 | 728 | O | CH ₃ | OSO ₂ (4 - CH ₃ - C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 729 | O | CF ₃ | OSO ₂ (4 - CH ₃ - C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 730 | O | OCHF ₂ | OSO ₂ (4 - CH ₃ - C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 731 | S | F | OSO ₂ (4 - CH ₃ - C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| 40 | 732 | S | Cl | OSO ₂ (4 - CH ₃ - C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 733 | S | Br | OSO ₂ (4 - CH ₃ - C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 734 | S | NO ₂ | OSO ₂ (4 - CH ₃ - C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 735 | S | SCH ₃ | OSO ₂ (4 - CH ₃ - C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| 45 | 736 | S | SO ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4 - CH ₃ - C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 737 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4 - CH ₃ - C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 738 | S | CH ₃ | OSO ₂ (4 - CH ₃ - C ₆ H ₄) | CH ₃ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|-----|-----------------|---|--|---------------------------------|
| | 739 | S | CF ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 740 | S | OCHF ₂ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| 5 | 741 | SO ₂ | F | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 742 | SO ₂ | Cl | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 743 | SO ₂ | Br | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 744 | SO ₂ | NO ₂ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 745 | SO ₂ | SCH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| 10 | 746 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 747 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 748 | SO ₂ | CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 749 | SO ₂ | CF ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| 15 | 750 | SO ₂ | OCHF ₂ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₃ |
| | 751 | Bindung | F | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 752 | Bindung | Cl | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 753 | Bindung | Br | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| 20 | 754 | Bindung | NO ₂ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 755 | Bindung | SCH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 756 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 757 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| 25 | 758 | Bindung | CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 759 | Bindung | CF ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 760 | Bindung | OCHF ₂ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 761 | CH ₂ | F | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 762 | CH ₂ | Cl | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| 30 | 763 | CH ₂ | Br | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 764 | CH ₂ | NO ₂ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 765 | CH ₂ | SCH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 766 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| 35 | 767 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 768 | CH ₂ | CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 769 | CH ₂ | CF ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 770 | CH ₂ | OCHF ₂ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| 40 | 771 | O | F | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 772 | O | Cl | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 773 | O | Br | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 774 | O | NO ₂ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 775 | O | SCH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| 45 | 776 | O | SO ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 777 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|-----|-----------------|---|--|---------------------------------|
| | 778 | O | CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 779 | O | CF ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| 5 | 780 | O | OCHF ₂ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 781 | S | F | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 782 | S | Cl | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 783 | S | Br | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| 10 | 784 | S | NO ₂ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 785 | S | SCH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 786 | S | SO ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 787 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 788 | S | CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| 15 | 789 | S | CF ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 790 | S | OCHF ₂ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 791 | SO ₂ | F | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 792 | SO ₂ | Cl | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| 20 | 793 | SO ₂ | Br | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 794 | SO ₂ | NO ₂ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 795 | SO ₂ | SCH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 796 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| 25 | 797 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 798 | SO ₂ | CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 799 | SO ₂ | CF ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| | 800 | SO ₂ | OCHF ₂ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH ₂ CH ₃ |
| 30 | 801 | Bindung | F | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 802 | Bindung | Cl | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 803 | Bindung | Br | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 804 | Bindung | NO ₂ | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 805 | Bindung | SCH ₃ | SCH ₃ | CH ₃ |
| 35 | 806 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 807 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 808 | Bindung | CH ₃ | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 809 | Bindung | CF ₃ | SCH ₃ | CH ₃ |
| 40 | 810 | Bindung | OCHF ₂ | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 811 | CH ₂ | F | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 812 | CH ₂ | Cl | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 813 | CH ₂ | Br | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 814 | CH ₂ | NO ₂ | SCH ₃ | CH ₃ |
| 45 | 815 | CH ₂ | SCH ₃ | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 816 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | SCH ₃ | CH ₃ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|-----|-----------------|---|------------------|---------------------------------|
| | 817 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 818 | CH ₂ | CH ₃ | SCH ₃ | CH ₃ |
| 5 | 819 | CH ₂ | CF ₃ | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 820 | CH ₂ | OCHF ₂ | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 821 | O | F | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 822 | O | Cl | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 823 | O | Br | SCH ₃ | CH ₃ |
| 10 | 824 | O | NO ₂ | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 825 | O | SCH ₃ | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 826 | O | SO ₂ CH ₃ | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 827 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | SCH ₃ | CH ₃ |
| 15 | 828 | O | CH ₃ | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 829 | O | CF ₃ | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 830 | O | OCHF ₂ | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 831 | S | F | SCH ₃ | CH ₃ |
| 20 | 832 | S | Cl | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 833 | S | Br | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 834 | S | NO ₂ | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 835 | S | SCH ₃ | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 836 | S | SO ₂ CH ₃ | SCH ₃ | CH ₃ |
| 25 | 837 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 838 | S | CH ₃ | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 839 | S | CF ₃ | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 840 | S | OCHF ₂ | SCH ₃ | CH ₃ |
| 30 | 841 | SO ₂ | F | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 842 | SO ₂ | Cl | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 843 | SO ₂ | Br | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 844 | SO ₂ | NO ₂ | SCH ₃ | CH ₃ |
| 35 | 845 | SO ₂ | SCH ₃ | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 846 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 847 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 848 | SO ₂ | CH ₃ | SCH ₃ | CH ₃ |
| 40 | 849 | SO ₂ | CF ₃ | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 850 | SO ₂ | OCHF ₂ | SCH ₃ | CH ₃ |
| | 851 | Bindung | F | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 852 | Bindung | Cl | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 853 | Bindung | Br | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 45 | 854 | Bindung | NO ₂ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 855 | Bindung | SCH ₃ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|-----|-----------------|---|------------------|---------------------------------|
| 5 | 856 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 857 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 858 | Bindung | CH ₃ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 859 | Bindung | CF ₃ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 860 | Bindung | OCHF ₂ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 10 | 861 | CH ₂ | F | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 862 | CH ₂ | Cl | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 863 | CH ₂ | Br | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 864 | CH ₂ | NO ₂ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 865 | CH ₂ | SCH ₃ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 15 | 866 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 867 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 868 | CH ₂ | CH ₃ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 869 | CH ₂ | CF ₃ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 870 | CH ₂ | OCHF ₂ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 20 | 871 | O | F | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 872 | O | Cl | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 873 | O | Br | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 874 | O | NO ₂ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 875 | O | SCH ₃ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 25 | 876 | O | SO ₂ CH ₃ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 877 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 878 | O | CH ₃ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 879 | O | CF ₃ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 880 | O | OCHF ₂ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 30 | 881 | S | F | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 882 | S | Cl | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 883 | S | Br | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 884 | S | NO ₂ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 885 | S | SCH ₃ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 35 | 886 | S | SO ₂ CH ₃ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 887 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 888 | S | CH ₃ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 889 | S | CF ₃ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 890 | S | OCHF ₂ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 40 | 891 | SO ₂ | F | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 892 | SO ₂ | Cl | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 893 | SO ₂ | Br | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 894 | SO ₂ | NO ₂ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 894 | SO ₂ | NO ₂ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|-----|-----------------|---|------------------|---------------------------------|
| | 895 | SO ₂ | SCH ₃ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 896 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 5 | 897 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 898 | SO ₂ | CH ₃ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 899 | SO ₂ | CF ₃ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| | 900 | SO ₂ | OCHF ₂ | SCH ₃ | CH ₂ CH ₃ |
| 10 | 901 | Bindung | F | Cl | CH ₃ |
| | 902 | Bindung | Cl | Cl | CH ₃ |
| | 903 | Bindung | Br | Cl | CH ₃ |
| | 904 | Bindung | NO ₂ | Cl | CH ₃ |
| | 905 | Bindung | SCH ₃ | Cl | CH ₃ |
| 15 | 906 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | Cl | CH ₃ |
| | 907 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | Cl | CH ₃ |
| | 908 | Bindung | CH ₃ | Cl | CH ₃ |
| | 909 | Bindung | CF ₃ | Cl | CH ₃ |
| 20 | 910 | Bindung | OCHF ₂ | Cl | CH ₃ |
| | 911 | CH ₂ | F | Cl | CH ₃ |
| | 912 | CH ₂ | Cl | Cl | CH ₃ |
| | 913 | CH ₂ | Br | Cl | CH ₃ |
| 25 | 914 | CH ₂ | NO ₂ | Cl | CH ₃ |
| | 915 | CH ₂ | SCH ₃ | Cl | CH ₃ |
| | 916 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | Cl | CH ₃ |
| | 917 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | Cl | CH ₃ |
| | 918 | CH ₂ | CH ₃ | Cl | CH ₃ |
| 30 | 919 | CH ₂ | CF ₃ | Cl | CH ₃ |
| | 920 | CH ₂ | OCHF ₂ | Cl | CH ₃ |
| | 921 | O | F | Cl | CH ₃ |
| | 922 | O | Cl | Cl | CH ₃ |
| 35 | 923 | O | Br | Cl | CH ₃ |
| | 924 | O | NO ₂ | Cl | CH ₃ |
| | 925 | O | SCH ₃ | Cl | CH ₃ |
| | 926 | O | SO ₂ CH ₃ | Cl | CH ₃ |
| 40 | 927 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | Cl | CH ₃ |
| | 928 | O | CH ₃ | Cl | CH ₃ |
| | 929 | O | CF ₃ | Cl | CH ₃ |
| | 930 | O | OCHF ₂ | Cl | CH ₃ |
| 45 | 931 | S | F | Cl | CH ₃ |
| | 932 | S | Cl | Cl | CH ₃ |
| | 933 | S | Br | Cl | CH ₃ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|-----|-----------------|---|-----------------|---------------------------------|
| 5 | 934 | S | NO ₂ | Cl | CH ₃ |
| | 935 | S | SCH ₃ | Cl | CH ₃ |
| | 936 | S | SO ₂ CH ₃ | Cl | CH ₃ |
| | 937 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | Cl | CH ₃ |
| | 938 | S | CH ₃ | Cl | CH ₃ |
| 10 | 939 | S | CF ₃ | Cl | CH ₃ |
| | 940 | S | OCHF ₂ | Cl | CH ₃ |
| | 941 | SO ₂ | F | Cl | CH ₃ |
| | 942 | SO ₂ | Cl | Cl | CH ₃ |
| | 943 | SO ₂ | Br | Cl | CH ₃ |
| 15 | 944 | SO ₂ | NO ₂ | Cl | CH ₃ |
| | 945 | SO ₂ | SCH ₃ | Cl | CH ₃ |
| | 946 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | Cl | CH ₃ |
| | 947 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | Cl | CH ₃ |
| | 948 | SO ₂ | CH ₃ | Cl | CH ₃ |
| 20 | 949 | SO ₂ | CF ₃ | Cl | CH ₃ |
| | 950 | SO ₂ | OCHF ₂ | Cl | CH ₃ |
| | 951 | Bindung | F | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 952 | Bindung | Cl | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 953 | Bindung | Br | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| 25 | 954 | Bindung | NO ₂ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 955 | Bindung | SCH ₃ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 956 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 957 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 958 | Bindung | CH ₃ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| 30 | 959 | Bindung | CF ₃ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 960 | Bindung | OCHF ₂ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 961 | CH ₂ | F | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 962 | CH ₂ | Cl | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 963 | CH ₂ | Br | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| 35 | 964 | CH ₂ | NO ₂ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 965 | CH ₂ | SCH ₃ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 966 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 967 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 968 | CH ₂ | CH ₃ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| 40 | 969 | CH ₂ | CF ₃ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 970 | CH ₂ | OCHF ₂ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 971 | O | F | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 972 | O | Cl | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | | | | | |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|------|-----------------|---|-----------------|-----------------------------------|
| 5 | 973 | O | Br | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 974 | O | NO ₂ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 975 | O | SCH ₃ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 976 | O | SO ₂ CH ₃ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 977 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| 10 | 978 | O | CH ₃ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 979 | O | CF ₃ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 980 | O | OCHF ₂ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 981 | S | F | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 982 | S | Cl | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| 15 | 983 | S | Br | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 984 | S | NO ₂ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 985 | S | SCH ₃ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 986 | S | SO ₂ CH ₃ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 987 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| 20 | 988 | S | CH ₃ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 989 | S | CF ₃ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 990 | S | OCHF ₂ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 991 | SO ₂ | F | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 992 | SO ₂ | Cl | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| 25 | 993 | SO ₂ | Br | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 994 | SO ₂ | NO ₂ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 995 | SO ₂ | SCH ₃ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 996 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 997 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| 30 | 998 | SO ₂ | CH ₃ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 999 | SO ₂ | CF ₃ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 1000 | SO ₂ | OCHF ₂ | Cl | CH ₂ CH ₃ |
| | 1001 | Bindung | F | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1002 | Bindung | Cl | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| 35 | 1003 | Bindung | Br | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1004 | Bindung | NO ₂ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1005 | Bindung | SCH ₃ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1006 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1007 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| 40 | 1008 | Bindung | CH ₃ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1009 | Bindung | CF ₃ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1010 | Bindung | OCHF ₂ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1011 | CH ₂ | F | OH | CH(CH ₃) ₂ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|------|-----------------|---|-----------------|-----------------------------------|
| 5 | 1012 | CH ₂ | Cl | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1013 | CH ₂ | Br | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1014 | CH ₂ | NO ₂ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1015 | CH ₂ | SCH ₃ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1016 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| 10 | 1017 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1018 | CH ₂ | CH ₃ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1019 | CH ₂ | CF ₃ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1020 | CH ₂ | OCHF ₂ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1021 | O | F | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| 15 | 1022 | O | Cl | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1023 | O | Br | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1024 | O | NO ₂ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1025 | O | SCH ₃ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1026 | O | SO ₂ CH ₃ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| 20 | 1027 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1028 | O | CH ₃ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1029 | O | CF ₃ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1030 | O | OCHF ₂ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1031 | S | F | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| 25 | 1032 | S | Cl | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1033 | S | Br | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1034 | S | NO ₂ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1035 | S | SCH ₃ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1036 | S | SO ₂ CH ₃ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| 30 | 1037 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1038 | S | CH ₃ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1039 | S | CF ₃ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1040 | S | OCHF ₂ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1041 | SO ₂ | F | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| 35 | 1042 | SO ₂ | Cl | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1043 | SO ₂ | Br | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1044 | SO ₂ | NO ₂ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1045 | SO ₂ | SCH ₃ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1046 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| 40 | 1047 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1048 | SO ₂ | CH ₃ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1049 | SO ₂ | CF ₃ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1050 | SO ₂ | OCHF ₂ | OH | CH(CH ₃) ₂ |
| | | | | | |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|------|-----------------|---|-----------------|----------------------------------|
| 5 | 1051 | Bindung | F | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1052 | Bindung | Cl | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1053 | Bindung | Br | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1054 | Bindung | NO ₂ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1055 | Bindung | SCH ₃ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| 10 | 1056 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1057 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1058 | Bindung | CH ₃ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1059 | Bindung | CF ₃ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1060 | Bindung | OCHF ₂ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| 15 | 1061 | CH ₂ | F | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1062 | CH ₂ | Cl | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1063 | CH ₂ | Br | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1064 | CH ₂ | NO ₂ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1065 | CH ₂ | SCH ₃ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| 20 | 1066 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1067 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1068 | CH ₂ | CH ₃ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1069 | CH ₂ | CF ₃ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1070 | CH ₂ | OCHF ₂ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| 25 | 1071 | O | F | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1072 | O | Cl | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1073 | O | Br | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1074 | O | NO ₂ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1075 | O | SCH ₃ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| 30 | 1076 | O | SO ₂ CH ₃ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1077 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1078 | O | CH ₃ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1079 | O | CF ₃ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1080 | O | OCHF ₂ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| 35 | 1081 | S | F | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1082 | S | Cl | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1083 | S | Br | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1084 | S | NO ₂ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1085 | S | SCH ₃ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| 40 | 1086 | S | SO ₂ CH ₃ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1087 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1088 | S | CH ₃ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1089 | S | CF ₃ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1089 | S | CF ₃ | OH | C(CH ₃) ₃ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|------|-----------------|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| | 1090 | S | OCHF ₂ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1091 | SO ₂ | F | OH | C(CH ₃) ₃ |
| 5 | 1092 | SO ₂ | Cl | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1093 | SO ₂ | Br | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1094 | SO ₂ | NO ₂ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1095 | SO ₂ | SCH ₃ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| 10 | 1096 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1097 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1098 | SO ₂ | CH ₃ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1099 | SO ₂ | CF ₃ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| 15 | 1100 | SO ₂ | OCHF ₂ | OH | C(CH ₃) ₃ |
| | 1101 | Bindung | F | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1102 | Bindung | Cl | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1103 | Bindung | Br | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1104 | Bindung | NO ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| 20 | 1105 | Bindung | SCH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1106 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1107 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1108 | Bindung | CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| 25 | 1109 | Bindung | CF ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1110 | Bindung | OCHF ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1111 | CH ₂ | F | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1112 | CH ₂ | Cl | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| 30 | 1113 | CH ₂ | Br | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1114 | CH ₂ | NO ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1115 | CH ₂ | SCH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1116 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1117 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| 35 | 1118 | CH ₂ | CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1119 | CH ₂ | CF ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1120 | CH ₂ | OCHF ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1121 | O | F | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| 40 | 1122 | O | Cl | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1123 | O | Br | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1124 | O | NO ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1125 | O | SCH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| 45 | 1126 | O | SO ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1127 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1128 | O | CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|------|-----------------|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| | 1129 | O | CF ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1130 | O | OCHF ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| 5 | 1131 | S | F | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1132 | S | Cl | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1133 | S | Br | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1134 | S | NO ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| 10 | 1135 | S | SCH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1136 | S | SO ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1137 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1138 | S | CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1139 | S | CF ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| 15 | 1140 | S | OCHF ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1141 | SO ₂ | F | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1142 | SO ₂ | Cl | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1143 | SO ₂ | Br | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| 20 | 1144 | SO ₂ | NO ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1145 | SO ₂ | SCH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1146 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1147 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| 25 | 1148 | SO ₂ | CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1149 | SO ₂ | CF ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1150 | SO ₂ | OCHF ₂ | OCOC ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1151 | Bindung | F | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1152 | Bindung | Cl | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| 30 | 1153 | Bindung | Br | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1154 | Bindung | NO ₂ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1155 | Bindung | SCH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1156 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| 35 | 1157 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1158 | Bindung | CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1159 | Bindung | CF ₃ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1160 | Bindung | OCHF ₂ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| 40 | 1161 | CH ₂ | F | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1162 | CH ₂ | Cl | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1163 | CH ₂ | Br | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1164 | CH ₂ | NO ₂ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1165 | CH ₂ | SCH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| 45 | 1166 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1167 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|------|-----------------|---|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 5 | 1168 | CH ₂ | CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1169 | CH ₂ | CF ₃ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1170 | CH ₂ | OCHF ₂ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1171 | O | F | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1172 | O | Cl | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| 10 | 1173 | O | Br | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1174 | O | NO ₂ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1175 | O | SCH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1176 | O | SO ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1177 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| 15 | 1178 | O | CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1179 | O | CF ₃ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1180 | O | OCHF ₂ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1181 | S | F | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1182 | S | Cl | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| 20 | 1183 | S | Br | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1184 | S | NO ₂ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1185 | S | SCH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1186 | S | SO ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1187 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| 25 | 1188 | S | CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1189 | S | CF ₃ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1190 | S | OCHF ₂ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1191 | SO ₂ | F | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1192 | SO ₂ | Cl | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| 30 | 1193 | SO ₂ | Br | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1194 | SO ₂ | NO ₂ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1195 | SO ₂ | SCH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1196 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1197 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| 35 | 1198 | SO ₂ | CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1199 | SO ₂ | CF ₃ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1200 | SO ₂ | OCHF ₂ | OCOC ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1201 | Bindung | F | OCOC(CH ₃) ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1202 | Bindung | Cl | OCOC(CH ₃) ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| 40 | 1203 | Bindung | Br | OCOC(CH ₃) ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1204 | Bindung | NO ₂ | OCOC(CH ₃) ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1205 | Bindung | SCH ₃ | OCOC(CH ₃) ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1206 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OCOC(CH ₃) ₃ | CH(CH ₃) ₂ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|------|-----------------|---|--------------------------------------|------------------------------------|
| | 1207 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1208 | Bindung | CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| 5 | 1209 | Bindung | CF ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1210 | Bindung | OCHF ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1211 | CH ₂ | F | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1212 | CH ₂ | Cl | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| 10 | 1213 | CH ₂ | Br | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1214 | CH ₂ | NO ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1215 | CH ₂ | SCH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1216 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1217 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| 15 | 1218 | CH ₂ | CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1219 | CH ₂ | CF ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1220 | CH ₂ | OCHF ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1221 | O | F | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| 20 | 1222 | O | Cl | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1223 | O | Br | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1224 | O | NO ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1225 | O | SCH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| 25 | 1226 | O | SO ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1227 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1228 | O | CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1229 | O | CF ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1230 | O | OCHF ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| 30 | 1231 | S | F | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1232 | S | Cl | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1233 | S | Br | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1234 | S | NO ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| 35 | 1235 | S | SCH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1236 | S | SO ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1237 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1238 | S | CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| 40 | 1239 | S | CF ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1240 | S | OCHF ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1241 | SO ₂ | F | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1242 | SO ₂ | Cl | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1243 | SO ₂ | Br | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| 45 | 1244 | SO ₂ | NO ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1245 | SO ₂ | SCH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|------|-----------------|---|--------------------------------------|------------------------------------|
| | 1246 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1247 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| 5 | 1248 | SO ₂ | CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1249 | SO ₂ | CF ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1250 | SO ₂ | OCHF ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1251 | Bindung | F | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| 10 | 1252 | Bindung | Cl | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1253 | Bindung | Br | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1254 | Bindung | NO ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1255 | Bindung | SCH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1256 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| 15 | 1257 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1258 | Bindung | CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1259 | Bindung | CF ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1260 | Bindung | OCHF ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| 20 | 1261 | CH ₂ | F | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1262 | CH ₂ | Cl | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1263 | CH ₂ | Br | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1264 | CH ₂ | NO ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| 25 | 1265 | CH ₂ | SCH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1266 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1267 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1268 | CH ₂ | CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1269 | CH ₂ | CF ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| 30 | 1270 | CH ₂ | OCHF ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1271 | O | F | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1272 | O | Cl | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1273 | O | Br | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| 35 | 1274 | O | NO ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1275 | O | SCH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1276 | O | SO ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1277 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| 40 | 1278 | O | CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1279 | O | CF ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1280 | O | OCHF ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1281 | S | F | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| 45 | 1282 | S | Cl | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1283 | S | Br | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1284 | S | NO ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|------|-----------------|---|--------------------------------------|------------------------------------|
| 5 | 1285 | S | SCH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1286 | S | SO ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1287 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1288 | S | CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1289 | S | CF ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| 10 | 1290 | S | OCHF ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1291 | SO ₂ | F | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1292 | SO ₂ | Cl | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1293 | SO ₂ | Br | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1294 | SO ₂ | NO ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| 15 | 1295 | SO ₂ | SCH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1296 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1297 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1298 | SO ₂ | CH ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1299 | SO ₂ | CF ₃ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| 20 | 1300 | SO ₂ | OCHF ₂ | OCOC (CH ₃) ₃ | C (CH ₃) ₃ |
| | 1301 | Bindung | F | OCOSCH ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1302 | Bindung | Cl | OCOSCH ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1303 | Bindung | Br | OCOSCH ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1304 | Bindung | NO ₂ | OCOSCH ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| 25 | 1305 | Bindung | SCH ₃ | OCOSCH ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1306 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1307 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1308 | Bindung | CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1309 | Bindung | CF ₃ | OCOSCH ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| 30 | 1310 | Bindung | OCHF ₂ | OCOSCH ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1311 | CH ₂ | F | OCOSCH ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1312 | CH ₂ | Cl | OCOSCH ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1313 | CH ₂ | Br | OCOSCH ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1314 | CH ₂ | NO ₂ | OCOSCH ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| 35 | 1315 | CH ₂ | SCH ₃ | OCOSCH ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1316 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1317 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1318 | CH ₂ | CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1319 | CH ₂ | CF ₃ | OCOSCH ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| 40 | 1320 | CH ₂ | OCHF ₂ | OCOSCH ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1321 | O | F | OCOSCH ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1322 | O | Cl | OCOSCH ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | 1323 | O | Br | OCOSCH ₃ | CH (CH ₃) ₂ |
| | | | | | |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|------|-----------------|---|---------------------|-----------------------------------|
| | 1324 | O | NO ₂ | OCOSCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1325 | O | SCH ₃ | OCOSCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| 5 | 1326 | O | SO ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1327 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1328 | O | CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1329 | O | CF ₃ | OCOSCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| 10 | 1330 | O | OCHF ₂ | OCOSCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1331 | S | F | OCOSCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1332 | S | Cl | OCOSCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1333 | S | Br | OCOSCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1334 | S | NO ₂ | OCOSCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| 15 | 1335 | S | SCH ₃ | OCOSCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1336 | S | SO ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1337 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1338 | S | CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| 20 | 1339 | S | CF ₃ | OCOSCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1340 | S | OCHF ₂ | OCOSCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1341 | SO ₂ | F | OCOSCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1342 | SO ₂ | Cl | OCOSCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| 25 | 1343 | SO ₂ | Br | OCOSCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1344 | SO ₂ | NO ₂ | OCOSCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1345 | SO ₂ | SCH ₃ | OCOSCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1346 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| 30 | 1347 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1348 | SO ₂ | CH ₃ | OCOSCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1349 | SO ₂ | CF ₃ | OCOSCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1350 | SO ₂ | OCHF ₂ | OCOSCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| 35 | 1351 | Bindung | F | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1352 | Bindung | Cl | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1353 | Bindung | Br | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1354 | Bindung | NO ₂ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1355 | Bindung | SCH ₃ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| 40 | 1356 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1357 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1358 | Bindung | CH ₃ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1359 | Bindung | CF ₃ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| 45 | 1360 | Bindung | OCHF ₂ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1361 | CH ₂ | F | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1362 | CH ₂ | Cl | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|------|-----------------|---|---------------------|-----------------------------------|
| | 1363 | CH ₂ | Br | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1364 | CH ₂ | NO ₂ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| 5 | 1365 | CH ₂ | SCH ₃ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1366 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1367 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1368 | CH ₂ | CH ₃ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| 10 | 1369 | CH ₂ | CF ₃ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1370 | CH ₂ | OCHF ₂ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1371 | O | F | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1372 | O | Cl | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1373 | O | Br | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| 15 | 1374 | O | NO ₂ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1375 | O | SCH ₃ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1376 | O | SO ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1377 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| 20 | 1378 | O | CH ₃ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1379 | O | CF ₃ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1380 | O | OCHF ₂ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1381 | S | F | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| 25 | 1382 | S | Cl | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1383 | S | Br | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1384 | S | NO ₂ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1385 | S | SCH ₃ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1386 | S | SO ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| 30 | 1387 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1388 | S | CH ₃ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1389 | S | CF ₃ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1390 | S | OCHF ₂ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| 35 | 1391 | SO ₂ | F | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1392 | SO ₂ | Cl | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1393 | SO ₂ | Br | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1394 | SO ₂ | NO ₂ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| 40 | 1395 | SO ₂ | SCH ₃ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1396 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1397 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1398 | SO ₂ | CH ₃ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1399 | SO ₂ | CF ₃ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| 45 | 1400 | SO ₂ | OCHF ₂ | OCOSCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1401 | Bindung | F | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|------|-----------------|---|------------------|-----------------------------------|
| | 1402 | Bindung | Cl | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1403 | Bindung | Br | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| 5 | 1404 | Bindung | NO ₂ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1405 | Bindung | SCH ₃ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1406 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1407 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| 10 | 1408 | Bindung | CH ₃ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1409 | Bindung | CF ₃ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1410 | Bindung | OCHF ₂ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1411 | CH ₂ | F | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1412 | CH ₂ | Cl | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| 15 | 1413 | CH ₂ | Br | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1414 | CH ₂ | NO ₂ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1415 | CH ₂ | SCH ₃ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1416 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| 20 | 1417 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1418 | CH ₂ | CH ₃ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1419 | CH ₂ | CF ₃ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1420 | CH ₂ | OCHF ₂ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| 25 | 1421 | O | F | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1422 | O | Cl | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1423 | O | Br | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1424 | O | NO ₂ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| 30 | 1425 | O | SCH ₃ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1426 | O | SO ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1427 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1428 | O | CH ₃ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1429 | O | CF ₃ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| 35 | 1430 | O | OCHF ₂ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1431 | S | F | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1432 | S | Cl | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1433 | S | Br | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| 40 | 1434 | S | NO ₂ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1435 | S | SCH ₃ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1436 | S | SO ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1437 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| 45 | 1438 | S | CH ₃ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1439 | S | CF ₃ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1440 | S | OCHF ₂ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|------|-----------------|---|------------------|-----------------------------------|
| 5 | 1441 | SO ₂ | F | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1442 | SO ₂ | Cl | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1443 | SO ₂ | Br | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1444 | SO ₂ | NO ₂ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1445 | SO ₂ | SCH ₃ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| 10 | 1446 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1447 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1448 | SO ₂ | CH ₃ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1449 | SO ₂ | CF ₃ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1450 | SO ₂ | OCHF ₂ | OCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| 15 | 1451 | Bindung | F | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1452 | Bindung | Cl | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1453 | Bindung | Br | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1454 | Bindung | NO ₂ | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1455 | Bindung | SCH ₃ | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| 20 | 1456 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1457 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1458 | Bindung | CH ₃ | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1459 | Bindung | CF ₃ | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1460 | Bindung | OCHF ₂ | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| 25 | 1461 | CH ₂ | F | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1462 | CH ₂ | Cl | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1463 | CH ₂ | Br | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1464 | CH ₂ | NO ₂ | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1465 | CH ₂ | SCH ₃ | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| 30 | 1466 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1467 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1468 | CH ₂ | CH ₃ | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1469 | CH ₂ | CF ₃ | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1470 | CH ₂ | OCHF ₂ | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| 35 | 1471 | O | F | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1472 | O | Cl | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1473 | O | Br | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1474 | O | NO ₂ | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1475 | O | SCH ₃ | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| 40 | 1476 | O | SO ₂ CH ₃ | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1477 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1478 | O | CH ₃ | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1479 | O | CF ₃ | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|------|-----------------|---|------------------------------------|-----------------------------------|
| 5 | 1480 | O | OCHF ₂ | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1481 | S | F | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1482 | S | Cl | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1483 | S | Br | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1484 | S | NO ₂ | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| 10 | 1485 | S | SCH ₃ | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1486 | S | SO ₂ CH ₃ | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1487 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1488 | S | CH ₃ | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1489 | S | CF ₃ | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| 15 | 1490 | S | OCHF ₂ | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1491 | SO ₂ | F | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1492 | SO ₂ | Cl | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1493 | SO ₂ | Br | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1494 | SO ₂ | NO ₂ | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| 20 | 1495 | SO ₂ | SCH ₃ | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1496 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1497 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1498 | SO ₂ | CH ₃ | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1499 | SO ₂ | CF ₃ | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| 25 | 1500 | SO ₂ | OCHF ₂ | OCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1501 | Bindung | F | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1502 | Bindung | Cl | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1503 | Bindung | Br | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1504 | Bindung | NO ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| 30 | 1505 | Bindung | SCH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1506 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1507 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1508 | Bindung | CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1509 | Bindung | CF ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| 35 | 1510 | Bindung | OCHF ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1511 | CH ₂ | F | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1512 | CH ₂ | Cl | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1513 | CH ₂ | Br | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1514 | CH ₂ | NO ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| 40 | 1515 | CH ₂ | SCH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1516 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1517 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1518 | CH ₂ | CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|------|-----------------|---|------------------------------------|-----------------------------------|
| | 1519 | CH ₂ | CF ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1520 | CH ₂ | OCHF ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| 5 | 1521 | O | F | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1522 | O | Cl | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1523 | O | Br | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1524 | O | NO ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1525 | O | SCH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| 10 | 1526 | O | SO ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1527 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1528 | O | CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1529 | O | CF ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| 15 | 1530 | O | OCHF ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1531 | S | F | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1532 | S | Cl | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1533 | S | Br | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| 20 | 1534 | S | NO ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1535 | S | SCH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1536 | S | SO ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1537 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| 25 | 1538 | S | CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1539 | S | CF ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1540 | S | OCHF ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1541 | SO ₂ | F | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1542 | SO ₂ | Cl | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| 30 | 1543 | SO ₂ | Br | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1544 | SO ₂ | NO ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1545 | SO ₂ | SCH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1546 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| 35 | 1547 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1548 | SO ₂ | CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1549 | SO ₂ | CF ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1550 | SO ₂ | OCHF ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| 40 | 1551 | Bindung | F | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1552 | Bindung | Cl | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1553 | Bindung | Br | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1554 | Bindung | NO ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1555 | Bindung | SCH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |
| 45 | 1556 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1557 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|------|-----------------|---|------------------------------------|----------------------------------|
| | 1558 | Bindung | CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1559 | Bindung | CF ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |
| 5 | 1560 | Bindung | OCHF ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1561 | CH ₂ | F | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1562 | CH ₂ | Cl | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1563 | CH ₂ | Br | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |
| 10 | 1564 | CH ₂ | NO ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1565 | CH ₂ | SCH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1566 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1567 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1568 | CH ₂ | CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |
| 15 | 1569 | CH ₂ | CF ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1570 | CH ₂ | OCHF ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1571 | O | F | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1572 | O | Cl | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |
| 20 | 1573 | O | Br | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1574 | O | NO ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1575 | O | SCH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1576 | O | SO ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |
| 25 | 1577 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1578 | O | CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1579 | O | CF ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1580 | O | OCHF ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |
| 30 | 1581 | S | F | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1582 | S | Cl | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1583 | S | Br | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1584 | S | NO ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1585 | S | SCH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |
| 35 | 1586 | S | SO ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1587 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1588 | S | CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1589 | S | CF ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |
| 40 | 1590 | S | OCHF ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1591 | SO ₂ | F | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1592 | SO ₂ | Cl | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1593 | SO ₂ | Br | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |
| 45 | 1594 | SO ₂ | NO ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1595 | SO ₂ | SCH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1596 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|------|-----------------|---|--|-----------------------------------|
| | 1597 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1598 | SO ₂ | CH ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |
| 5 | 1599 | SO ₂ | CF ₃ | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1600 | SO ₂ | OCHF ₂ | OCH(CH ₃) ₂ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1601 | Bindung | F | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1602 | Bindung | Cl | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| 10 | 1603 | Bindung | Br | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1604 | Bindung | NO ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1605 | Bindung | SCH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1606 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1607 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| 15 | 1608 | Bindung | CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1609 | Bindung | CF ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1610 | Bindung | OCHF ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1611 | CH ₂ | F | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| 20 | 1612 | CH ₂ | Cl | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1613 | CH ₂ | Br | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1614 | CH ₂ | NO ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1615 | CH ₂ | SCH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| 25 | 1616 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1617 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1618 | CH ₂ | CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1619 | CH ₂ | CF ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1620 | CH ₂ | OCHF ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| 30 | 1621 | O | F | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1622 | O | Cl | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1623 | O | Br | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1624 | O | NO ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| 35 | 1625 | O | SCH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1626 | O | SO ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1627 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1628 | O | CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| 40 | 1629 | O | CF ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1630 | O | OCHF ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1631 | S | F | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1632 | S | Cl | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1633 | S | Br | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| 45 | 1634 | S | NO ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1635 | S | SCH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|------|-----------------|---|--|-----------------------------------|
| | 1636 | S | SO ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1637 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| 5 | 1638 | S | CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1639 | S | CF ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1640 | S | OCHF ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1641 | SO ₂ | F | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| 10 | 1642 | SO ₂ | Cl | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1643 | SO ₂ | Br | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1644 | SO ₂ | NO ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1645 | SO ₂ | SCH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| 15 | 1646 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1647 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1648 | SO ₂ | CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1649 | SO ₂ | CF ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1650 | SO ₂ | OCHF ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | CH(CH ₃) ₂ |
| 20 | 1651 | Bindung | F | OCH ₂ C ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1652 | Bindung | Cl | OCH ₂ C ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1653 | Bindung | Br | OCH ₂ C ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1654 | Bindung | NO ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| 25 | 1655 | Bindung | SCH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1656 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1657 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1658 | Bindung | CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| 30 | 1659 | Bindung | CF ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1660 | Bindung | OCHF ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1661 | CH ₂ | F | OCH ₂ C ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1662 | CH ₂ | Cl | OCH ₂ C ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1663 | CH ₂ | Br | OCH ₂ C ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| 35 | 1664 | CH ₂ | NO ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1665 | CH ₂ | SCH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1666 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1667 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| 40 | 1668 | CH ₂ | CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1669 | CH ₂ | CF ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1670 | CH ₂ | OCHF ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| 45 | 1671 | O | F | OCH ₂ C ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1672 | O | Cl | OCH ₂ C ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1673 | O | Br | OCH ₂ C ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1674 | O | NO ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|------|-----------------|---|--|-----------------------------------|
| 5 | 1675 | O | SCH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1676 | O | SO ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1677 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1678 | O | CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1679 | O | CF ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| 10 | 1680 | O | OCHF ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1681 | S | F | OCH ₂ C ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1682 | S | Cl | OCH ₂ C ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1683 | S | Br | OCH ₂ C ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1684 | S | NO ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| 15 | 1685 | S | SCH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1686 | S | SO ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1687 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1688 | S | CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1689 | S | CF ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| 20 | 1690 | S | OCHF ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1691 | SO ₂ | F | OCH ₂ C ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1692 | SO ₂ | Cl | OCH ₂ C ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1693 | SO ₂ | Br | OCH ₂ C ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1694 | SO ₂ | NO ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| 25 | 1695 | SO ₂ | SCH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1696 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1697 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1698 | SO ₂ | CH ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1699 | SO ₂ | CF ₃ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| 30 | 1700 | SO ₂ | OCHF ₂ | OCH ₂ C ₆ H ₅ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1701 | Bindung | F | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1702 | Bindung | Cl | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1703 | Bindung | Br | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1704 | Bindung | NO ₂ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH(CH ₃) ₂ |
| 35 | 1705 | Bindung | SCH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1706 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1707 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1708 | Bindung | CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1709 | Bindung | CF ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH(CH ₃) ₂ |
| 40 | 1710 | Bindung | OCHF ₂ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1711 | CH ₂ | F | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1712 | CH ₂ | Cl | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1713 | CH ₂ | Br | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1713 | CH ₂ | Br | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH(CH ₃) ₂ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|------|-----------------|---|--|-----------------------------------|
| | 1714 | CH ₂ | NO ₂ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1715 | CH ₂ | SCH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH(CH ₃) ₂ |
| 5 | 1716 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1717 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1718 | CH ₂ | CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1719 | CH ₂ | CF ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH(CH ₃) ₂ |
| 10 | 1720 | CH ₂ | OCHF ₂ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1721 | O | F | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1722 | O | Cl | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1723 | O | Br | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1724 | O | NO ₂ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH(CH ₃) ₂ |
| 15 | 1725 | O | SCH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1726 | O | SO ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1727 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1728 | O | CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH(CH ₃) ₂ |
| 20 | 1729 | O | CF ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1730 | O | OCHF ₂ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1731 | S | F | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1732 | S | Cl | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH(CH ₃) ₂ |
| 25 | 1733 | S | Br | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1734 | S | NO ₂ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1735 | S | SCH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1736 | S | SO ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH(CH ₃) ₂ |
| 30 | 1737 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1738 | S | CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1739 | S | CF ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1740 | S | OCHF ₂ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH(CH ₃) ₂ |
| 35 | 1741 | SO ₂ | F | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1742 | SO ₂ | Cl | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1743 | SO ₂ | Br | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1744 | SO ₂ | NO ₂ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1745 | SO ₂ | SCH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH(CH ₃) ₂ |
| 40 | 1746 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1747 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1748 | SO ₂ | CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1749 | SO ₂ | CF ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH(CH ₃) ₂ |
| 45 | 1750 | SO ₂ | OCHF ₂ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1751 | Bindung | F | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | C(CH ₃) ₃ |
| | 1752 | Bindung | Cl | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | C(CH ₃) ₃ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|------|-----------------|---|--|----------------------------------|
| | 1753 | Bindung | Br | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | C(CH ₃) ₃ |
| | 1754 | Bindung | NO ₂ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | C(CH ₃) ₃ |
| 5 | 1755 | Bindung | SCH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | C(CH ₃) ₃ |
| | 1756 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | C(CH ₃) ₃ |
| | 1757 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | C(CH ₃) ₃ |
| | 1758 | Bindung | CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | C(CH ₃) ₃ |
| 10 | 1759 | Bindung | CF ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | C(CH ₃) ₃ |
| | 1760 | Bindung | OCHF ₂ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | C(CH ₃) ₃ |
| | 1761 | CH ₂ | F | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | C(CH ₃) ₃ |
| | 1762 | CH ₂ | Cl | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | C(CH ₃) ₃ |
| | 1763 | CH ₂ | Br | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | C(CH ₃) ₃ |
| 15 | 1764 | CH ₂ | NO ₂ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | C(CH ₃) ₃ |
| | 1765 | CH ₂ | SCH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | C(CH ₃) ₃ |
| | 1766 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | C(CH ₃) ₃ |
| | 1767 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | C(CH ₃) ₃ |
| 20 | 1768 | CH ₂ | CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | C(CH ₃) ₃ |
| | 1769 | CH ₂ | CF ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | C(CH ₃) ₃ |
| | 1770 | CH ₂ | OCHF ₂ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | C(CH ₃) ₃ |
| | 1771 | O | F | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | C(CH ₃) ₃ |
| 25 | 1772 | O | Cl | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | C(CH ₃) ₃ |
| | 1773 | O | Br | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | C(CH ₃) ₃ |
| | 1774 | O | NO ₂ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | C(CH ₃) ₃ |
| | 1775 | O | SCH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | C(CH ₃) ₃ |
| | 1776 | O | SO ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | C(CH ₃) ₃ |
| 30 | 1777 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | C(CH ₃) ₃ |
| | 1778 | O | CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | C(CH ₃) ₃ |
| | 1779 | O | CF ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | C(CH ₃) ₃ |
| | 1780 | O | OCHF ₂ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | C(CH ₃) ₃ |
| 35 | 1781 | S | F | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | C(CH ₃) ₃ |
| | 1782 | S | Cl | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | C(CH ₃) ₃ |
| | 1783 | S | Br | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | C(CH ₃) ₃ |
| | 1784 | S | NO ₂ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | C(CH ₃) ₃ |
| 40 | 1785 | S | SCH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | C(CH ₃) ₃ |
| | 1786 | S | SO ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | C(CH ₃) ₃ |
| | 1787 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | C(CH ₃) ₃ |
| | 1788 | S | CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | C(CH ₃) ₃ |
| 45 | 1789 | S | CF ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | C(CH ₃) ₃ |
| | 1790 | S | OCHF ₂ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | C(CH ₃) ₃ |
| | 1791 | SO ₂ | F | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | C(CH ₃) ₃ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|------|-----------------|---|--|-----------------------------------|
| | 1792 | SO ₂ | Cl | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | C(CH ₃) ₃ |
| | 1793 | SO ₂ | Br | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | C(CH ₃) ₃ |
| 5 | 1794 | SO ₂ | NO ₂ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | C(CH ₃) ₃ |
| | 1795 | SO ₂ | SCH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | C(CH ₃) ₃ |
| | 1796 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | C(CH ₃) ₃ |
| | 1797 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | C(CH ₃) ₃ |
| 10 | 1798 | SO ₂ | CH ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | C(CH ₃) ₃ |
| | 1799 | SO ₂ | CF ₃ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | C(CH ₃) ₃ |
| | 1800 | SO ₂ | OCHF ₂ | OSO ₂ (4-CH ₃ -C ₆ H ₄) | C(CH ₃) ₃ |
| | 1801 | Bindung | F | SCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1802 | Bindung | Cl | SCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| 15 | 1803 | Bindung | Br | SCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1804 | Bindung | NO ₂ | SCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1805 | Bindung | SCH ₃ | SCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1806 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | SCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| 20 | 1807 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | SCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1808 | Bindung | CH ₃ | SCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1809 | Bindung | CF ₃ | SCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1810 | Bindung | OCHF ₂ | SCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| 25 | 1811 | CH ₂ | F | SCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1812 | CH ₂ | Cl | SCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1813 | CH ₂ | Br | SCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1814 | CH ₂ | NO ₂ | SCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1815 | CH ₂ | SCH ₃ | SCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| 30 | 1816 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | SCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1817 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | SCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1818 | CH ₂ | CH ₃ | SCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1819 | CH ₂ | CF ₃ | SCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| 35 | 1820 | CH ₂ | OCHF ₂ | SCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1821 | O | F | SCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1822 | O | Cl | SCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1823 | O | Br | SCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| 40 | 1824 | O | NO ₂ | SCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1825 | O | SCH ₃ | SCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1826 | O | SO ₂ CH ₃ | SCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1827 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | SCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| 45 | 1828 | O | CH ₃ | SCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1829 | O | CF ₃ | SCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1830 | O | OCHF ₂ | SCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|------|-----------------|---|------------------|-----------------------------------|
| 5 | 1831 | S | F | SCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1832 | S | Cl | SCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1833 | S | Br | SCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1834 | S | NO ₂ | SCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1835 | S | SCH ₃ | SCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| 10 | 1836 | S | SO ₂ CH ₃ | SCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1837 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | SCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1838 | S | CH ₃ | SCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1839 | S | CF ₃ | SCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1840 | S | OCHF ₂ | SCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| 15 | 1841 | SO ₂ | F | SCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1842 | SO ₂ | Cl | SCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1843 | SO ₂ | Br | SCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1844 | SO ₂ | NO ₂ | SCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1845 | SO ₂ | SCH ₃ | SCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| 20 | 1846 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | SCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1847 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | SCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1848 | SO ₂ | CH ₃ | SCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1849 | SO ₂ | CF ₃ | SCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1850 | SO ₂ | OCHF ₂ | SCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| 25 | 1851 | Bindung | F | SCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1852 | Bindung | Cl | SCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1853 | Bindung | Br | SCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1854 | Bindung | NO ₂ | SCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1855 | Bindung | SCH ₃ | SCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| 30 | 1856 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | SCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1857 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | SCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1858 | Bindung | CH ₃ | SCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1859 | Bindung | CF ₃ | SCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1860 | Bindung | OCHF ₂ | SCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| 35 | 1861 | CH ₂ | F | SCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1862 | CH ₂ | Cl | SCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1863 | CH ₂ | Br | SCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1864 | CH ₂ | NO ₂ | SCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1865 | CH ₂ | SCH ₃ | SCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| 40 | 1866 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | SCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1867 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | SCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1868 | CH ₂ | CH ₃ | SCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1869 | CH ₂ | CF ₃ | SCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|------|-----------------|---|------------------|-----------------------------------|
| 5 | 1870 | CH ₂ | OCHF ₂ | SCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1871 | O | F | SCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1872 | O | Cl | SCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1873 | O | Br | SCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1874 | O | NO ₂ | SCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| 10 | 1875 | O | SCH ₃ | SCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1876 | O | SO ₂ CH ₃ | SCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1877 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | SCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1878 | O | CH ₃ | SCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1879 | O | CF ₃ | SCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| 15 | 1880 | O | OCHF ₂ | SCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1881 | S | F | SCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1882 | S | Cl | SCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1883 | S | Br | SCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1884 | S | NO ₂ | SCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| 20 | 1885 | S | SCH ₃ | SCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1886 | S | SO ₂ CH ₃ | SCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1887 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | SCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1888 | S | CH ₃ | SCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1889 | S | CF ₃ | SCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| 25 | 1890 | S | OCHF ₂ | SCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1891 | SO ₂ | F | SCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1892 | SO ₂ | Cl | SCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1893 | SO ₂ | Br | SCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1894 | SO ₂ | NO ₂ | SCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| 30 | 1895 | SO ₂ | SCH ₃ | SCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1896 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | SCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1897 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | SCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1898 | SO ₂ | CH ₃ | SCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1899 | SO ₂ | CF ₃ | SCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| 35 | 1900 | SO ₂ | OCHF ₂ | SCH ₃ | C(CH ₃) ₃ |
| | 1901 | Bindung | F | Cl | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1902 | Bindung | Cl | Cl | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1903 | Bindung | Br | Cl | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1904 | Bindung | NO ₂ | Cl | CH(CH ₃) ₂ |
| 40 | 1905 | Bindung | SCH ₃ | Cl | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1906 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | Cl | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1907 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | Cl | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1908 | Bindung | CH ₃ | Cl | CH(CH ₃) ₂ |

| n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|------|---------|-------------------|---|-----------------------------------|
| 1909 | Bindung | CF ₃ | Cl | CH(CH ₃) ₂ |
| 1910 | Bindung | OCHF ₂ | Cl | CH(CH ₃) ₂ |
| 5 | 1911 | CH ₂ | F | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1912 | CH ₂ | Cl | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1913 | CH ₂ | Br | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1914 | CH ₂ | NO ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1915 | CH ₂ | SCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| 10 | 1916 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1917 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1918 | CH ₂ | CH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1919 | CH ₂ | CF ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| 15 | 1920 | CH ₂ | OCHF ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1921 | O | F | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1922 | O | Cl | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1923 | O | Br | CH(CH ₃) ₂ |
| 20 | 1924 | O | NO ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1925 | O | SCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1926 | O | SO ₂ CH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1927 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| 25 | 1928 | O | CH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1929 | O | CF ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1930 | O | OCHF ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1931 | S | F | CH(CH ₃) ₂ |
| 30 | 1932 | S | Cl | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1933 | S | Br | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1934 | S | NO ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1935 | S | SCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| 35 | 1936 | S | SO ₂ CH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1937 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1938 | S | CH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1939 | S | CF ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| 40 | 1940 | S | OCHF ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1941 | SO ₂ | F | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1942 | SO ₂ | Cl | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1943 | SO ₂ | Br | CH(CH ₃) ₂ |
| 45 | 1944 | SO ₂ | NO ₂ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1945 | SO ₂ | SCH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1946 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1947 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | CH(CH ₃) ₂ |

| | n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|----|------|-----------------|---|-----------------|-----------------------------------|
| 5 | 1948 | SO ₂ | CH ₃ | Cl | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1949 | SO ₂ | CF ₃ | Cl | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1950 | SO ₂ | OCHF ₂ | Cl | CH(CH ₃) ₂ |
| | 1951 | Bindung | F | Cl | C(CH ₃) ₃ |
| | 1952 | Bindung | Cl | Cl | C(CH ₃) ₃ |
| 10 | 1953 | Bindung | Br | Cl | C(CH ₃) ₃ |
| | 1954 | Bindung | NO ₂ | Cl | C(CH ₃) ₃ |
| | 1955 | Bindung | SCH ₃ | Cl | C(CH ₃) ₃ |
| | 1956 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | Cl | C(CH ₃) ₃ |
| | 1957 | Bindung | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | Cl | C(CH ₃) ₃ |
| 15 | 1958 | Bindung | CH ₃ | Cl | C(CH ₃) ₃ |
| | 1959 | Bindung | CF ₃ | Cl | C(CH ₃) ₃ |
| | 1960 | Bindung | OCHF ₂ | Cl | C(CH ₃) ₃ |
| | 1961 | CH ₂ | F | Cl | C(CH ₃) ₃ |
| | 1962 | CH ₂ | Cl | Cl | C(CH ₃) ₃ |
| 20 | 1963 | CH ₂ | Br | Cl | C(CH ₃) ₃ |
| | 1964 | CH ₂ | NO ₂ | Cl | C(CH ₃) ₃ |
| | 1965 | CH ₂ | SCH ₃ | Cl | C(CH ₃) ₃ |
| | 1966 | CH ₂ | SO ₂ CH ₃ | Cl | C(CH ₃) ₃ |
| | 1967 | CH ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | Cl | C(CH ₃) ₃ |
| 25 | 1968 | CH ₂ | CH ₃ | Cl | C(CH ₃) ₃ |
| | 1969 | CH ₂ | CF ₃ | Cl | C(CH ₃) ₃ |
| | 1970 | CH ₂ | OCHF ₂ | Cl | C(CH ₃) ₃ |
| | 1971 | O | F | Cl | C(CH ₃) ₃ |
| | 1972 | O | Cl | Cl | C(CH ₃) ₃ |
| 30 | 1973 | O | Br | Cl | C(CH ₃) ₃ |
| | 1974 | O | NO ₂ | Cl | C(CH ₃) ₃ |
| | 1975 | O | SCH ₃ | Cl | C(CH ₃) ₃ |
| | 1976 | O | SO ₂ CH ₃ | Cl | C(CH ₃) ₃ |
| | 1977 | O | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | Cl | C(CH ₃) ₃ |
| 35 | 1978 | O | CH ₃ | Cl | C(CH ₃) ₃ |
| | 1979 | O | CF ₃ | Cl | C(CH ₃) ₃ |
| | 1980 | O | OCHF ₂ | Cl | C(CH ₃) ₃ |
| | 1981 | S | F | Cl | C(CH ₃) ₃ |
| | 1982 | S | Cl | Cl | C(CH ₃) ₃ |
| 40 | 1983 | S | Br | Cl | C(CH ₃) ₃ |
| | 1984 | S | NO ₂ | Cl | C(CH ₃) ₃ |
| | 1985 | S | SCH ₃ | Cl | C(CH ₃) ₃ |
| | 1986 | S | SO ₂ CH ₃ | Cl | C(CH ₃) ₃ |

| n | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ |
|---------|-----------------|---|-----------------|----------------------------------|
| 1987 | S | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | Cl | C(CH ₃) ₃ |
| 1988 | S | CH ₃ | Cl | C(CH ₃) ₃ |
| 5 1989 | S | CF ₃ | Cl | C(CH ₃) ₃ |
| 1990 | S | OCHF ₂ | Cl | C(CH ₃) ₃ |
| 1991 | SO ₂ | F | Cl | C(CH ₃) ₃ |
| 1992 | SO ₂ | Cl | Cl | C(CH ₃) ₃ |
| 10 1993 | SO ₂ | Br | Cl | C(CH ₃) ₃ |
| 1994 | SO ₂ | NO ₂ | Cl | C(CH ₃) ₃ |
| 1995 | SO ₂ | SCH ₃ | Cl | C(CH ₃) ₃ |
| 1996 | SO ₂ | SO ₂ CH ₃ | Cl | C(CH ₃) ₃ |
| 1997 | SO ₂ | SO ₂ CH ₂ CH ₃ | Cl | C(CH ₃) ₃ |
| 15 1998 | SO ₂ | CH ₃ | Cl | C(CH ₃) ₃ |
| 1999 | SO ₂ | CF ₃ | Cl | C(CH ₃) ₃ |
| 2000 | SO ₂ | OCHF ₂ | Cl | C(CH ₃) ₃ |

20

25

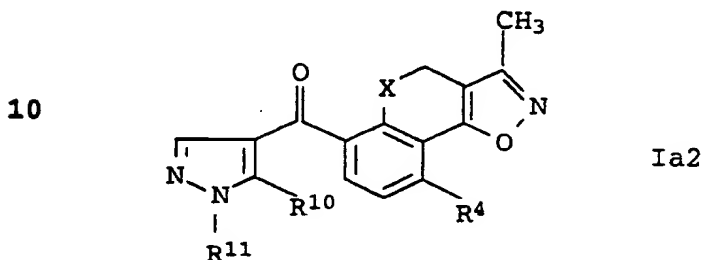
30

35

40

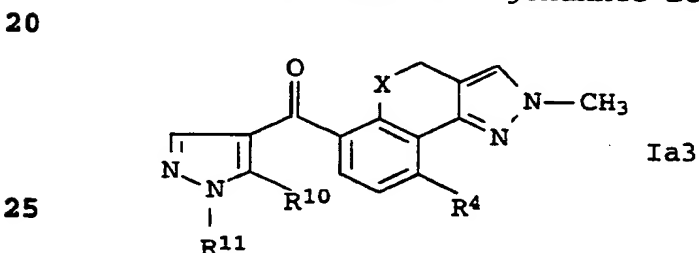
45

Ebenso insbesondere bevorzugt sind die Verbindungen der Formel Ia2 (\equiv Ia mit R^1 , R^2 , R^5 und $R^{12} = H$, $R^3 = CH_3$, $l = 1$), insbesondere die Verbindungen Ia2.n, wobei die Variablen X, R^4 , R^{10} und R^{11} die in Tabelle 1 genannte Bedeutung haben.

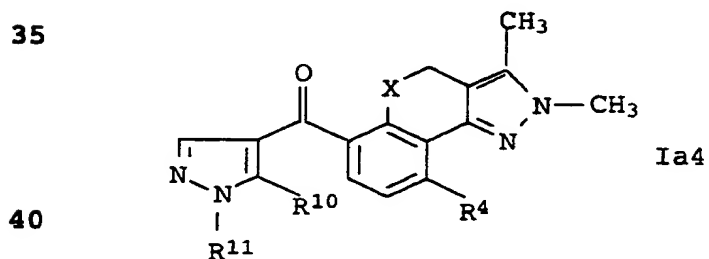


15

Ebenso insbesondere bevorzugt sind die Verbindungen der Formel Ia3 (\equiv Ia mit R^1 , R^2 , R^5 und $R^{12} = H$, $R^3 = CH_3$, $l = 1$), insbesondere die Verbindungen Ia3.n, wobei die Variablen X, R^4 , R^{10} und R^{11} die in Tabelle 1 genannte Bedeutung haben.

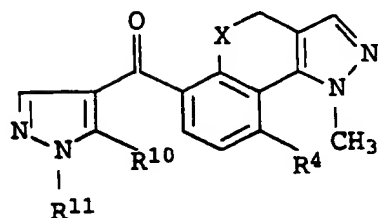


Ebenso insbesondere bevorzugt sind die Verbindungen der Formel Ia4 (\equiv Ia mit R^1 , R^2 , R^5 und $R^{12} = H$, $R^3 = CH_3$, $l = 2$), insbesondere die Verbindungen Ia4.n, wobei die Variablen X, R^4 , R^{10} und R^{11} die in Tabelle 1 genannte Bedeutung haben.



Ebenso insbesondere bevorzugt sind die Verbindungen der Formel Ia5 (\equiv Ia mit R^1 , R^2 , R^5 und $R^{12} = H$, $R^3 = CH_3$, $l = 1$), insbesondere die Verbindungen Ia5.n, wobei die Variablen X, R^4 , R^{10} und R^{11} die in Tabelle 1 genannte Bedeutung haben.

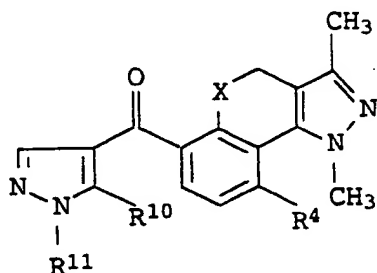
5



Ia5

Ebenso insbesondere bevorzugt sind die Verbindungen der Formel
 10 Ia6 (\equiv Ia mit R^1 , R^2 , R^5 und $R^{12} = H$, $R^3 = CH_3$, $l = 2$), insbesondere die Verbindungen Ia6.n, wobei die Variablen X, R^4 , R^{10} und R^{11} die in Tabelle 1 genannte Bedeutung haben.

15

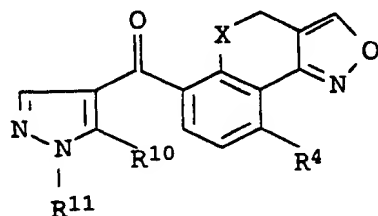


Ia6

20

Ebenso insbesondere bevorzugt sind die Verbindungen der Formel
 25 Ia7 (\equiv Ia mit R^1 , R^2 , R^5 und $R^{12} = H$, $l = 0$), insbesondere die Verbindungen Ia7.n, wobei die Variablen X, R^4 , R^{10} und R^{11} die in Tabelle 1 genannte Bedeutung haben.

30



Ia7

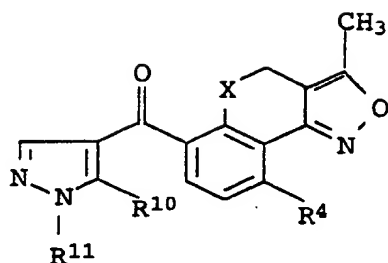
35

Ebenso insbesondere bevorzugt sind die Verbindungen der Formel
 40 Ia8 (\equiv Ia mit R^1 , R^2 , R^5 und $R^{12} = H$, $R^3 = CH_3$, $l = 1$), insbesondere die Verbindungen Ia8.n, wobei die Variablen X, R^4 , R^{10} und R^{11} die in Tabelle 1 genannte Bedeutung haben.

40

45

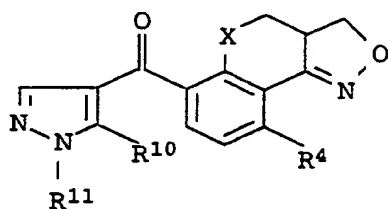
5



Ia8

10 Ebenso insbesondere bevorzugt sind die Verbindungen der Formel Ia9 (\equiv Ia mit R^1 , R^2 , R^5 und $R^{12} = H$, $l = 0$), insbesondere die Verbindungen Ia9.n, wobei die Variablen X, R^4 , R^{10} und R^{11} die in Tabelle 1 genannte Bedeutung haben.

15

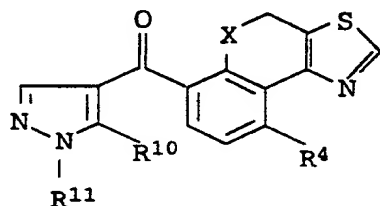


Ia9

20

Ebenso insbesondere bevorzugt sind die Verbindungen der Formel Ia10 (\equiv Ia mit R^1 , R^2 , R^5 und $R^{12} = H$, $l = 0$), insbesondere die Verbindungen Ia10.n, wobei die Variablen X, R^4 , R^{10} und R^{11} die in Tabelle 1 genannte Bedeutung haben.

30



Ia10

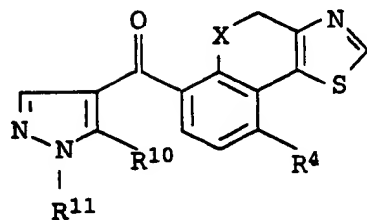
35

Ebenso insbesondere bevorzugt sind die Verbindungen der Formel Ia11 (\equiv Ia mit R^1 , R^2 , R^5 und $R^{12} = H$, $l = 0$), insbesondere die Verbindungen Ia11.n, wobei die Variablen X, R^4 , R^{10} und R^{11} die in Tabelle 1 genannte Bedeutung haben.

40

45

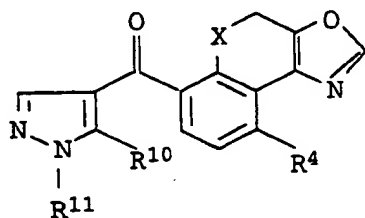
5



Ia11

Ebenso insbesondere bevorzugt sind die Verbindungen der Formel
 10 Ia12 (\equiv Ia mit R^1 , R^2 , R^5 und $R^{12} = H$, $l = 0$), insbesondere die
 Verbindungen Ia12.n, wobei die Variablen X, R^4 , R^{10} und R^{11} die in
 Tabelle 1 genannte Bedeutung haben.

15

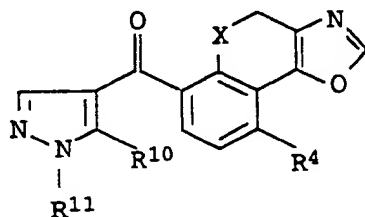


Ia12

20

Ebenso insbesondere bevorzugt sind die Verbindungen der Formel
 Ia13 (\equiv Ia mit R^1 , R^2 , R^5 und $R^{12} = H$, $l = 0$), insbesondere die
 Verbindungen Ia13.n, wobei die Variablen X, R^4 , R^{10} und R^{11} die in
 25 Tabelle 1 genannte Bedeutung haben.

30



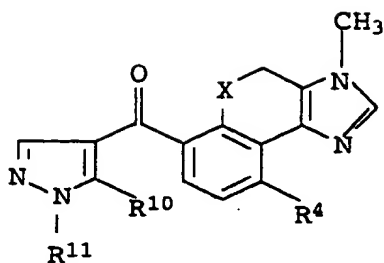
Ia13

35 Ebenso insbesondere bevorzugt sind die Verbindungen der Formel
 Ia14 (\equiv Ia mit R^1 , R^2 , R^5 und $R^{12} = H$, $R^3 = CH_3$, $l = 1$), ins-
 besondere die Verbindungen Ia14.n, wobei die Variablen X, R^4 , R^{10}
 und R^{11} die in Tabelle 1 genannte Bedeutung haben.

40

45

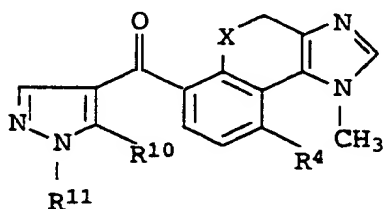
5



Ia14

10 Ebenso insbesondere bevorzugt sind die Verbindungen der Formel Ia15 (\equiv Ia mit R^1 , R^2 , R^5 und $R^{12} = H$, $R^3 = CH_3$, $l = 1$), insbesondere die Verbindungen Ia15.n, wobei die Variablen X, R^4 , R^{10} und R^{11} die in Tabelle 1 genannte Bedeutung haben.

15

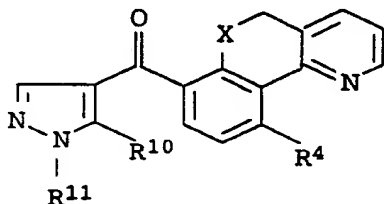


Ia15

20

Ebenso insbesondere bevorzugt sind die Verbindungen der Formel Ia16 (\equiv Ia mit R^1 , R^2 , R^5 und $R^{12} = H$, $l = 0$), insbesondere die Verbindungen Ia16.n, wobei die Variablen X, R^4 , R^{10} und R^{11} die in Tabelle 1 genannte Bedeutung haben.

30



Ia16

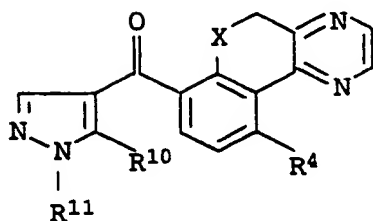
35

Ebenso insbesondere bevorzugt sind die Verbindungen der Formel Ia17 (\equiv Ia mit R^1 , R^2 , R^5 und $R^{12} = H$, $l = 0$), insbesondere die Verbindungen Ia17.n, wobei die Variablen X, R^4 , R^{10} und R^{11} die in Tabelle 1 genannte Bedeutung haben.

40

45

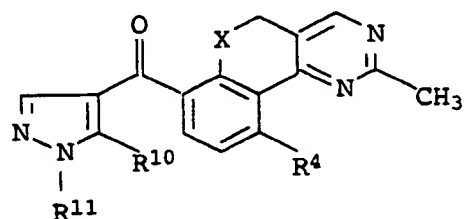
5



Ia17

Ebenso insbesondere bevorzugt sind die Verbindungen der Formel
10 Ia18 (\equiv Ia mit R^1 , R^2 , R^5 und $R^{12} = H$, $R^{13} = CH_3$, $l = 1$), insbesondere die Verbindungen Ia18.n, wobei die Variablen X, R^4 , R^{10} und R^{11} die in Tabelle 1 genannte Bedeutung haben.

15

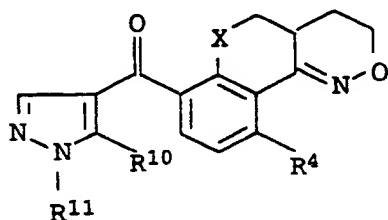


Ia18

20

Ebenso insbesondere bevorzugt sind die Verbindungen der Formel
Ia19 (\equiv Ia mit R^1 , R^2 , R^5 und $R^{12} = H$, $l = 0$), insbesondere die Verbindungen Ia19.n, wobei die Variablen X, R^4 , R^{10} und R^{11} die in
25 Tabelle 1 genannte Bedeutung haben.

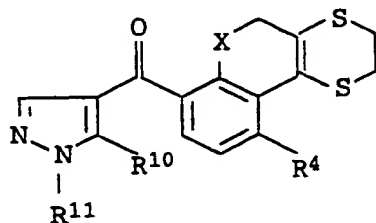
30



Ia19

35 Ebenso insbesondere bevorzugt sind die Verbindungen der Formel
Ia20 (\equiv Ia mit R^1 , R^2 , R^5 und $R^{12} = H$, $l = 0$), insbesondere die Verbindungen Ia20.n, wobei die Variablen X, R^4 , R^{10} und R^{11} die in
Tabelle 1 genannte Bedeutung haben.

40

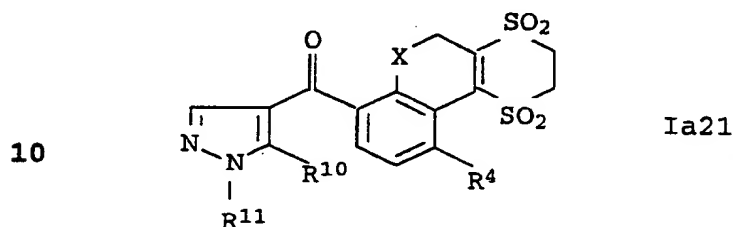


Ia20

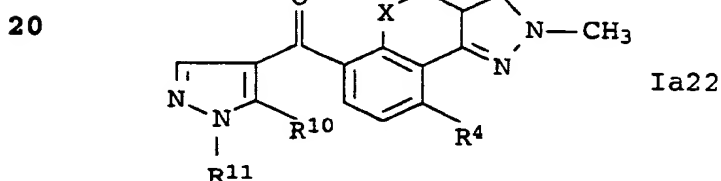
45

Ebenso insbesondere bevorzugt sind die Verbindungen der Formel Ia21 (\equiv Ia mit R^1 , R^2 , R^5 und $R^{12} = H$, $l = 0$), insbesondere die Verbindungen Ia21.n, wobei die Variablen X, R^4 , R^{10} und R^{11} die in Tabelle 1 genannte Bedeutung haben.

5



Ebenso insbesondere bevorzugt sind die Verbindungen der Formel Ia22 (\equiv Ia mit R^1 , R^2 , R^5 und $R^{12} = H$, $R^3 = CH_3$, $l = 1$), insbesondere die Verbindungen Ia22.n, wobei die Variablen X, R^4 , R^{10} und R^{11} die in Tabelle 1 genannte Bedeutung haben.



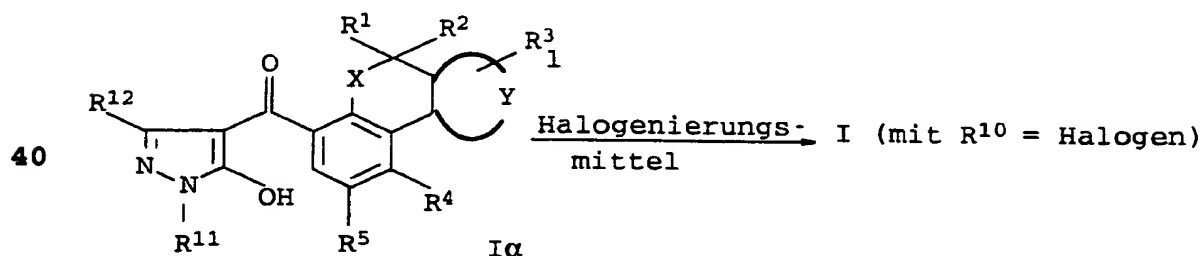
25

Die tricyclischen Benzoylpyrazol-Derivate der Formel I sind auf verschiedene Art und Weise erhältlich, beispielsweise nach folgenden Verfahren:

30

A. Darstellung von Verbindungen der Formel I mit $R^{10} = \text{Halogen}$ durch Umsetzung eines tricyclischen Benzoylpyrazol-Derivats der Formel Ia (\equiv I mit $R^{10} = \text{Hydroxy}$) mit einem Halogenierungsmittel:

35



45

Als Halogenierungsmittel eignen sich beispielsweise Phosgen, Diphosgen, Triphosgen, Thionylchlorid, Oxalylchlorid, Phosphoroxychlorid, Phosphorpentachlorid, Mesylchlorid,

Chlormethylen-N,N-dimethylammoniumchlorid, Oxylylbromid, Phosphoroxybromid etc.

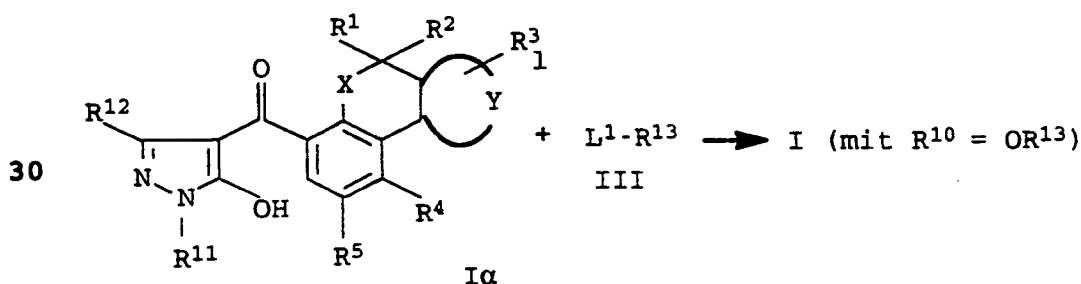
Die Ausgangsverbindungen werden in der Regel äquimolaren Verhältnis eingesetzt. Es kann aber auch von Vorteil sein, die eine oder andere Komponente im Überschuß einzusetzen.

Als Lösungsmittel kommen z.B. chlorierte Kohlenwasserstoffe, wie Methylenchlorid oder 1,2-Dichlorethan, aromatische Kohlenwasserstoffe, z.B. Toluol, Xylol oder Chlorbenzol, polare aprotische Lösungsmittel wie Acetonitril, Dimethylformamid oder Dimethylsulfoxid oder Gemische hiervon in Betracht. Es ist aber auch möglich, die Reaktion in Substanz durchzuführen.

In der Regel liegt die Reaktionstemperatur im Bereich von 0°C bis zur Höhe des Siedepunktes des Reaktionsgemisches.

Die Aufarbeitung kann in an sich bekannter Weise zum Produkt hin erfolgen.

B. Darstellung von Verbindungen der Formel I mit $R^{10} = OR^{13}$, durch Umsetzung eines tricyclischen Benzoylpyrazol-Derivats der Formel Ia (\equiv I mit $R^{10} = \text{Hydroxy}$) mit einem Alkylierungsmittel III.



L¹ steht für eine nucleophil verdrängbare Abgangsgruppe, wie Halogen, z. B. Chlor oder Brom, Hetaryl, z. B. Imidazolyl, Carboxylat, z. B. Acetat, oder Sulfonat, z. B. Mesylat oder Triflat etc.

Die Verbindungen der Formel III können direkt eingesetzt werden wie z. B. im Fall der Carbonsäurehalogenide oder in situ erzeugt werden, z. B. aktivierte Carbonsäuren (mit Carbonsäure und Dicyclohexylcarbodiimid etc.).

45

Die Ausgangsverbindungen werden in der Regel im äquimolaren Verhältnis eingesetzt. Es kann aber auch von Vorteil sein, die eine oder andere Komponente im Überschuß einzusetzen.

5 Gegebenenfalls kann es auch von Vorteil sein, die Umsetzung in Gegenwart einer Base durchzuführen. Die Reaktanden und die Base werden dabei zweckmäßigerweise in äquimolaren Mengen eingesetzt. Ein Überschuß der Base kann z.B. 1,5 bis 3 Mol-äquivalente kann unter Umständen vorteilhaft sein.

10 Als Basen eignen sich tertiäre Alkylamine, wie Triethylamin, aromatische Amine, wie Pyridin, Alkalimetallcarbonate, z.B. Natriumcarbonat oder Kaliumcarbonat, Alkalimethallhydrogencarbonate, wie Natriumhydrogencarbonat und Kaliumhydrogencarbonat, Alkalimetallalkoholate wie Natriummethanolat, Natriumethanolat, Kalium-tert.-butanolat oder Alkalimetallhydride, z.B. Natriumhydrid. Bevorzugt verwendet werden Triethylamin oder Pyridin.

20 Als Lösungsmittel kommen z.B. chlorierte Kohlenwasserstoffe, wie Methylenchlorid oder 1,2-Dichlorethan, aromatische Kohlenwasserstoffe, z.B. Toluol, Xylol oder Chlorbenzol, Ether, wie Diethylether, Methyl-tert.-butylether, Tetrahydrofuran oder Dioxan, polare aprotische Lösungsmittel, wie Acetonitril, Dimethylformamid oder Dimethylsulfoxid oder Ester, wie Essigsäureethylester, oder Gemische hiervon in Betracht.

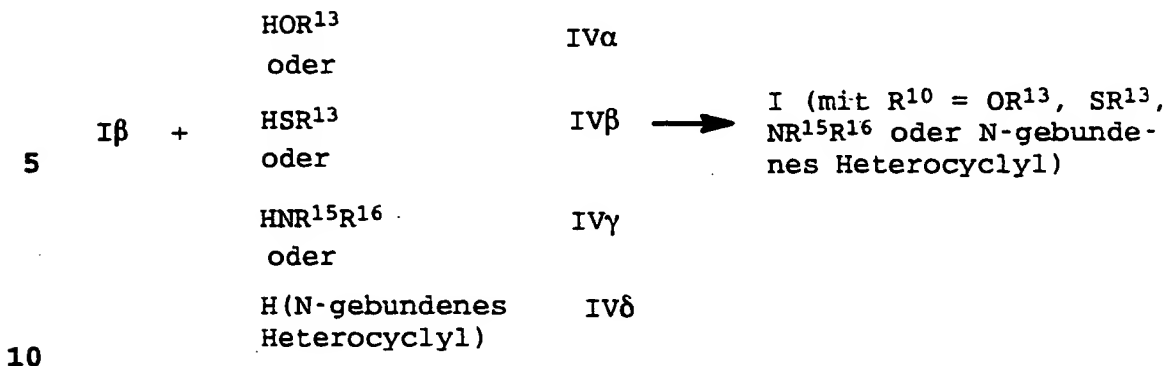
30 In der Regel liegt die Reaktionstemperatur im Bereich von 0°C bis zur Höhe des Siedepunktes des Reaktionsgemisches.

Die Aufarbeitung kann in an sich bekannter Weise zum Produkt hin erfolgen.

35 C. Darstellung von Verbindungen der Formel I mit $R^{10} = OR^{13}$, SR^{13} , $NR^{15}R^{16}$ oder N-gebundenes Heterocyclyl durch Umsetzung von Verbindungen der Formel I β (\equiv I mit $R^{10} = \text{Halogen}$) mit einer Verbindung der Formel IV α , IV β , IV γ oder IV δ , gegebenenfalls in Gegenwart einer Base oder unter vorangehender Salzbildung.

40

45



Die Ausgangsverbindungen werden in der Regel im äquimolaren Verhältnis eingesetzt. Es kann aber auch von Vorteil sein, die eine oder andere Komponente im Überschuß einzusetzen.

Gegebenenfalls kann es auch von Vorteil sein, die Umsetzung in Gegenwart einer Base durchzuführen. Die Reaktanden und die Base werden dabei zweckmäßigerweise in äquimolaren Mengen eingesetzt. Ein Überschuß der Base kann z.B. 1,5 bis 3 Mol-äquivalente, bezogen auf Iβ (mit R¹⁰ = Halogen), kann unter Umständen vorteilhaft sein.

Als Basen eignen sich tertiäre Alkylamine, wie Triethylamin, aromatische Amine, wie Pyridin, Alkalimetallcarbonate, z.B. Natriumcarbonat oder Kaliumcarbonat, Alkalimethallhydrogencarbonate, wie Natriumhydrogencarbonat und Kaliumhydrogencarbonat, Alkalimetallalkoholate wie Natriummethanolat, Natriumethanolat, Kalium-tert.-butanolat oder Alkalimetallhydride, z.B. Natriumhydrid. Bevorzugt verwendet werden Natriumhydrid oder Kalium-tert.-butanolat.

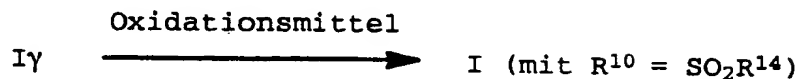
Als Lösungsmittel kommen z.B. chlorierte Kohlenwasserstoffe, wie Methylenchlorid oder 1,2-Dichlorethan, aromatische Kohlenwasserstoffe, z.B. Toluol, Xylol oder Chlorbenzol, Ether, wie Diethylether, Methyl-tert.-butylether, Tetrahydrofuran oder Dioxan, polare aprotische Lösungsmittel, wie Acetonitril, Dimethylformamid oder Dimethylsulfoxid oder Gemische hiervon in Betracht.

In der Regel liegt die Reaktionstemperatur im Bereich von 0°C bis zur Höhe des Siedepunktes des Reaktionsgemisches.

Die Aufarbeitung kann in an sich bekannter Weise zum Produkt hin erfolgen.

- D. Darstellung von Verbindungen der Formel I mit $R^{10} = SO_2R^{14}$ durch Umsetzung von Verbindungen der Formel I mit $R^{10} = SR^{10}$ (Iy) mit einem Oxidationsmittel.

5



- 10 Als Oxidationsmittel kommen beispielsweise m-Chlorperbenzoesäure, Peroxyessigsäure, Trifluorperoxyessigsäure, Wasserstoffperoxid, ggf. in Gegenwart eines Katalysators wie Wolframat, in Betracht.

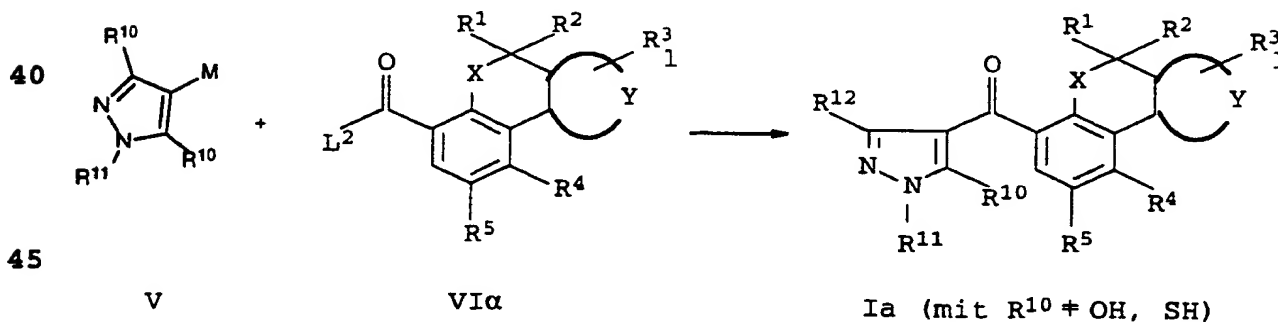
- 15 Die Ausgangsverbindungen werden in der Regel im äquimolaren Verhältnis eingesetzt. Es kann aber auch von Vorteil sein, die eine oder andere Komponente im Überschuß einzusetzen.

- 20 Als Lösungsmittel kommen z.B. chlorierte Kohlenwasserstoffe, wie Methylenchlorid oder 1,2-Dichlorethan, aromatische Kohlenwasserstoffe, z.B. Toluol, Xylol oder Chlorbenzol, Ether, wie Diethylether, Methyl-tert.-butylether, Tetrahydrofuran oder Dioxan, polare aprotische Lösungsmittel, wie Acetonitril oder Dimethylformamid oder Ester, wie Essigsäureethylester, oder Gemische hiervon in Betracht.

In der Regel liegt die Reaktionstemperatur im Bereich von 0°C bis zur Höhe des Siedepunktes des Reaktionsgemisches.

- 30 Die Aufarbeitung kann in an sich bekannter Weise zum Produkt hin erfolgen.

- E. Darstellung von Verbindungen der Formel I mit $R^9 = \text{IIa}$ (wobei $R^{10} \neq \text{Hydroxy}$ oder Mercapto ist) durch Umsetzung eines metallierten Pyrazol-Derivats der Formel V mit einem tricyclischen Benzolsäure-Derivat der Formel VIa:



5 M steht hierbei für ein Metall, insbesondere für ein Alkalimetall wie Lithium oder Natrium, ein Erdalkalimetall wie z.B. Magnesium oder ein Übergangsmetall wie Palladium, Nickel etc. und L² für eine nucleophil verdrängbare Abgangsgruppe wie Halogen, z.B. Chlor oder Brom, Alkylsulfonat wie Mesylat, Halogenalkylsulfonat wie Triflat oder Cyanid.

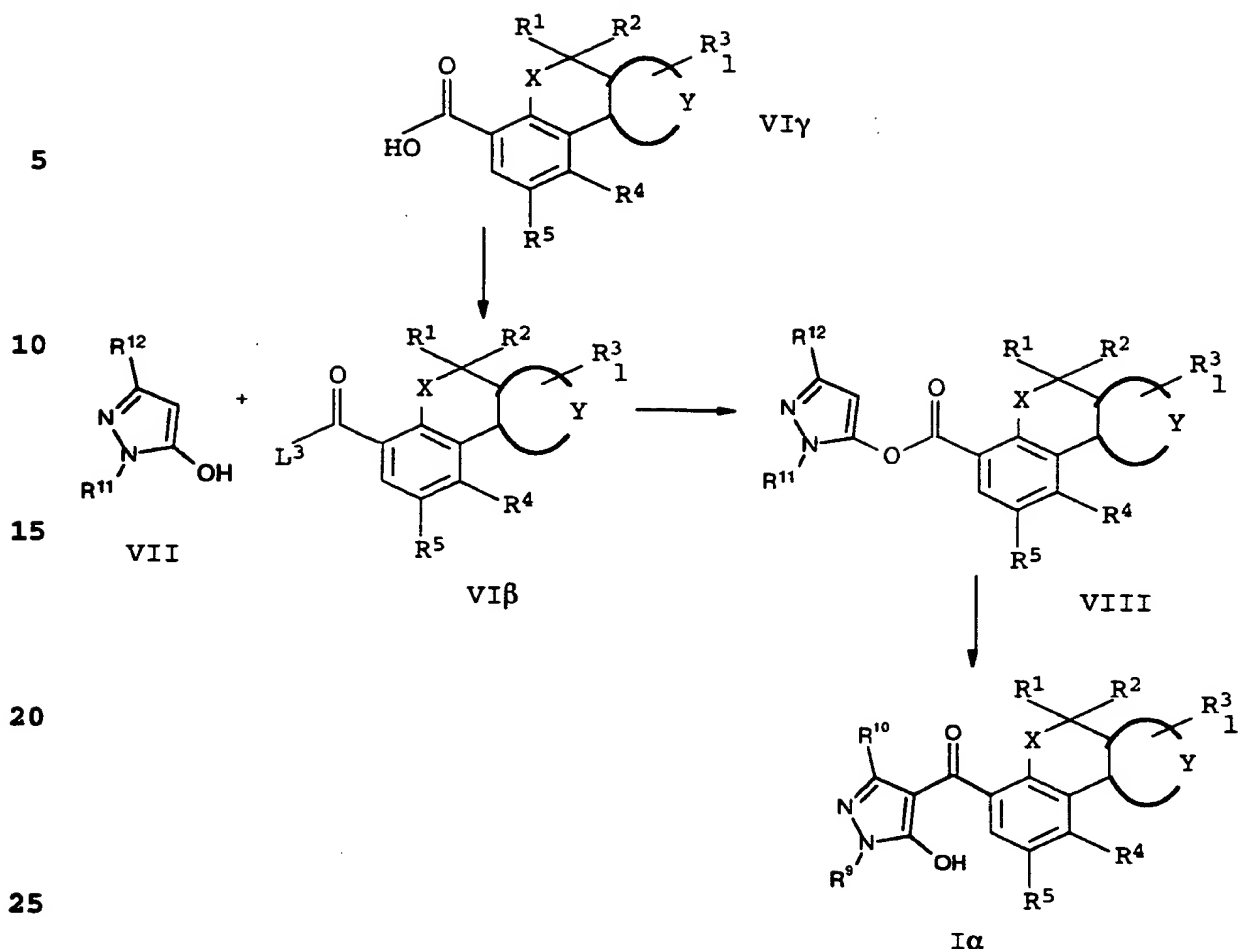
10 Die Umsetzung wird in der Regel bei Temperaturen von -100°C bis Rückflußtemperatur des Reaktionsgemisches durchgeführt. Als Lösungsmittel eignen sich inerte aprotische Lösungsmittel, wie Ether, z.B. Diethylether, Tetrahydrofuran. Die Verbindungen der Formel VI α werden in der Regel im Überschuß eingesetzt, es kann aber auch von Vorteil sein, diese in äquimolaren Mengen oder im Unterschuß einzusetzen. Die Aufarbeitung erfolgt zum Produkt hin.

20 Die metallierten Pyrazol-Derivate der Formel V können auf an sich bekannte Art und Weise durch Umsetzung von in 4-Position halogenierten Pyrazolen mit Metallen wie Lithium, Natrium, Magnesium etc. oder mit metallorganischen Verbindungen wie z.B. Butyllithium gebildet werden. Es ist aber auch möglich Pyrazole, die in 4-Position mit Wasserstoff verknüpft sind, direkt zu metallieren, z.B. mit den voranstehend genannten Metallen bzw. metallorganischen Verbindungen. Die Umsetzungen werden in der Regel in einem inerten aprotischen Lösungsmittel durchgeführt, bevorzugt in Ether wie Diethylether, Tetrahydrofuran etc.. Die Reaktionstemperatur liegt im Bereich von -100°C bis zur Höhe des Siedepunktes des Reaktionsgemisches. Die Verbindungen der Formel V werden in der Regel 30 direkt weiter umgesetzt oder in situ erzeugt.

35 F. Darstellung von Verbindungen der Formel I α (\equiv I mit R¹⁰ = Hydroxy) durch Umsetzung einer aktivierten tricyclischen Benzoessäure der Formel VI β oder einer tricyclischen Benzoessäure VI γ , die vorzugsweise in sich aktiviert wird, mit einem Pyrazol der Formel VII zu den Acylierungsprodukt und anschließende Umlagerung.

40

45



L³ steht für eine nucleophil verdrängbare Abgangsgruppe, wie Halogen z.B. Brom oder Chlor, Hetaryl, z.B. Imidazolyl oder Pyridyl, Carboxylat, z.B. Acetat oder Trifluoracetat etc.

Die aktivierte tricyclische Benzoesäure VI β kann direkt eingesetzt werden, wie im Fall der tricyclischen Benzoylhalogenide oder in situ erzeugt werden, z.B. mit Dicyclohexylcarbodiimid, Triphenylphosphin/Azodicarbonsäureester, 2-Pyridindisulfid/Triphenylphosphin, Carbonyldiimidazol etc.

Gegebenenfalls kann es von Vorteil sein, die Acylierungsreaktion in Gegenwart einer Base auszuführen. Die Reaktanden und die Hilfsbase werden dabei zweckmäßigerweise in äquimolaren Mengen eingesetzt. Ein geringer Überschuß der Hilfsbase z.B. 1,2 bis 1,5 Moläquivalente, bezogen auf VII, kann unter Umständen vorteilhaft sein.

Als Hilfsbasen eignen sich tertiäre Alkylamine, Pyridin oder Alkalimetallcarbonate. Als Lösungsmittel können z.B. chlorierte Kohlenwasserstoffe, wie Methylenchlorid oder 1,2-Dichlorethan,

aromatische Kohlenwasserstoffe, wie Toluol, Xylol oder Chlorbenzol, Ether, wie Diethylether, Methyl-tert.-butylether, Tetrahydrofuran oder Dioxan, polare aprotische Lösungsmittel, wie Acetonitril, Dimethylformamid oder Dimethylsulfoxid oder Ester wie Essigsäureethylester oder Gemische hiervon verwendet werden.

Werden tricyclische Benzoylhalogenide als aktivierte Carbonsäurekomponente eingesetzt, so kann es zweckmäßig sein, bei Zugabe dieses Reaktionspartners die Reaktionsmischung auf 0-10°C abzukühlen. Anschließend rührt man bei 20 - 100°C, vorzugsweise bei 25 - 50°C, bis die Umsetzung vollständig ist. Die Aufarbeitung erfolgt in üblicher Weise, z.B. wird das Reaktionsgemisch auf Wasser gegossen, das Wertprodukt extrahiert. Als Lösungsmittel eignen sich hierfür besonders Methylenchlorid, Diethylether und Essigsäureethylester. Nach Trocknen der organischen Phase und Entfernen des Lösungsmittels kann der rohe Ester ohne weitere Reinigung zur Umlagerung eingesetzt werden.

Die Umlagerung der Ester VIII zu den Verbindungen der Formel Ia erfolgt zweckmäßigerweise bei Temperaturen von 20 bis 100°C in einem Lösungsmittel und in Gegenwart einer Base sowie gegebenenfalls mit Hilfe einer Cyanoverbindung als Katalysator.

Als Lösungsmittel können z.B. Acetonitril, Methylenchlorid, 1,2-Dichlorethan, Dioxan, Essigsäureethylester, Toluol oder Gemische hiervon verwendet werden. Bevorzugte Lösungsmittel sind Acetonitril und Dioxan.

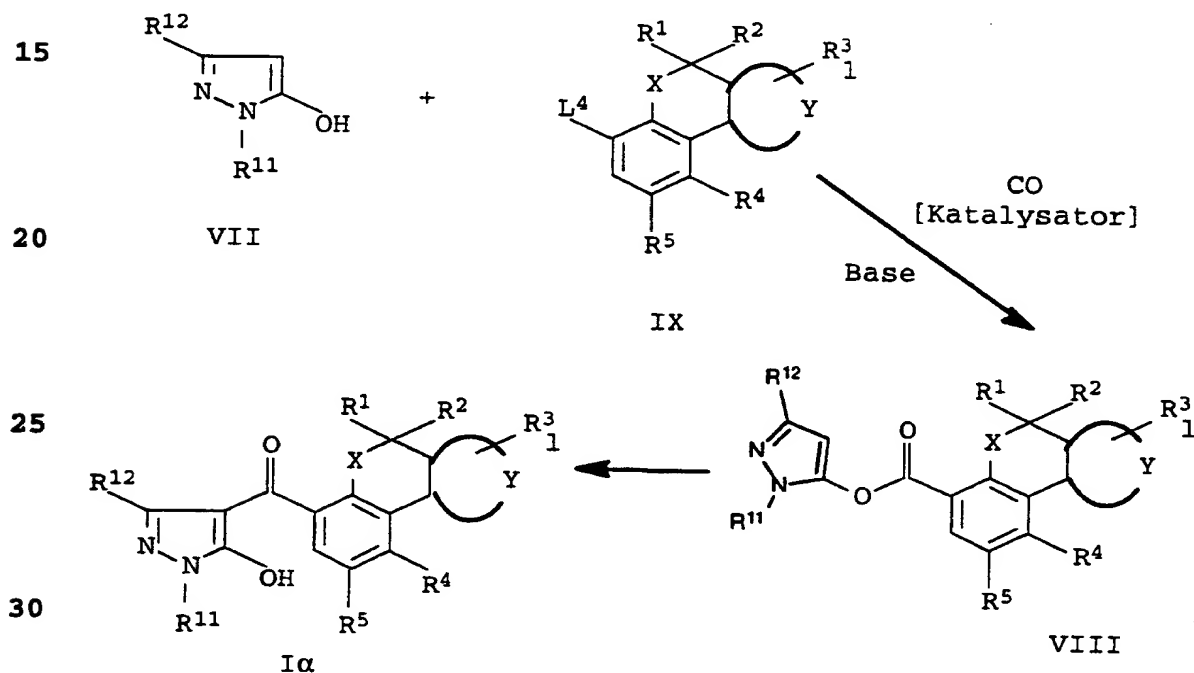
Geeignete Basen sind tertiäre Amine wie Triethylamin, aromatische Amine wie Pyridin oder Alkalicarbonat, wie Natriumcarbonat oder Kaliumcarbonat, die vorzugsweise in äquimolarer Menge oder bis zu einem vierfachen Überschuß, bezogen auf den Ester, eingesetzt werden. Bevorzugt werden Triethylamin oder Alkalicarbonat verwendet, vorzugsweise in doppelt äquimolarem Verhältnis in Bezug auf den Ester.

Als Cyanoverbindungen kommen anorganische Cyanide, wie Natriumcyanid oder Kaliumcyanid und organische Cyanoverbindungen, wie Acetoncyanhydrin oder Trimethylsilylcyanid in Betracht. Sie werden in einer Menge von 1 bis 50 Molprozent, bezogen auf den Ester, eingesetzt. Vorzugsweise werden Acetoncyanhydrin oder Trimethylsilylcyanid, z.B. in einer Menge von 5 bis 15, vorzugsweise 10 Molprozent, bezogen auf den Ester, eingesetzt.

Die Aufarbeitung kann in an sich bekannter Weise erfolgen. Das Reaktionsgemisch wird z.B. mit verdünnter Mineralsäure, wie 5 %ige Salzsäure oder Schwefelsäure, angesäuert, mit einem orga-

nischen Lösungsmittel, z.B. Methylenchlorid oder Essigsäureethylester extrahiert. Der organische Extrakt kann mit 5-10%iger Alkalicarbonatlösung, z.B. Natriumcarbonat- oder Kaliumcarbonatlösung extrahiert werden. Die wäßrige Phase wird angesäuert und
 5 der sich bildende Niederschlag abgesaugt und/oder mit Methylenchlorid oder Essigsäureethylester extrahiert, getrocknet und eingengt.

Es ist aber auch möglich, den Ester VIII in situ zu erzeugen, indem man ein Pyrazol der Formel VII, oder ein Alkalisalz hiervon,
 10 dem man ein tricyclisches Benzolderivat der Formel IX in Gegenwart von Kohlenmonoxid, eines Katalysators sowie einer Base, umsetzt.



L⁴ steht für eine Abgangsgruppe wie Halogen, z.B. Chlor, Brom oder Iod, oder Sulfonat wie Mesylat oder Triflat; bevorzugt sind Brom
 35 oder Triflat.

Der Ester VIII reagiert ggf. direkt zu dem tricyclischen Benzoylpyrazol-Derivat der Formel Ia ab.

40 Als Katalysatoren eignen sich Palladiumligandkomplexe, in denen das Palladium in der Oxidationsstufe 0 vorliegt, metallisches Palladium, das gegebenenfalls auf einen Träger aufgezogen wurde, und vorzugsweise Palladium(II)salze. Die Umsetzung mit Palladium(II)salzen und metallischem Palladium wird vorzugsweise in
 45 Gegenwart von Komplexliganden durchgeführt.

Als Palladium(0)ligandkomplex kommt beispielsweise Tetrakis(triphenylphosphan)palladium in Frage.

Metallisches Palladium ist vorzugsweise auf einen inerten Träger wie beispielsweise Aktivkohle, Siliciumdioxid, Aluminiumoxid, Bariumsulfat oder Calciumcarbonat aufgezogen. Die Reaktion wird vorzugsweise in Gegenwart von Komplexliganden wie beispielsweise Triphenylphosphan durchgeführt.

Als Palladium(II)salze eignen sich beispielsweise Palladiumacetat und Palladiumchlorid. Bevorzugt wird in Gegenwart von Komplexliganden wie beispielsweise Triphenylphosphan gearbeitet.

Geeignete Komplexliganden für die Palladiumligandkomplexe, bzw. in deren Gegenwart die Umsetzung mit metallischem Palladium oder Palladium(II)salzen vorzugsweise ausgeführt wird, sind tertiäre Phosphane, deren Struktur durch folgende Formeln wiedergegeben wird:



25 wobei n die Zahlen 1 bis 4 bedeutet und die Reste R^a bis R^g für C₁-C₆-Alkyl, Aryl-C₁-C₂-alkyl oder vorzugsweise Aryl stehen. Aryl steht beispielsweise für Naphthyl und gegebenenfalls substituiertes Phenyl wie beispielsweise 2-Tolyl und insbesondere für unsubstituiertes Phenyl.

30

Die Herstellung der komplexen Palladiumsalze kann in an sich bekannter Weise ausgehend von kommerziell erhältlichen Palladiumsalzen wie Palladiumchlorid oder Palladiumacetat und den entsprechenden Phosphanen wie z.B. Triphenylphosphan oder 1,2-Bis(diphenylphosphano)ethan erfolgen. Ein Großteil der komplexierten Palladiumsalze ist auch kommerziell erhältlich. Bevorzugte Palladiumsalze sind [(R)(+)-2,2'-Bis(diphenylphosphano)-1,1'-binaphthyl]palladium(II)chlorid, Bis(triphenylphosphan)palladium(II)acetat und insbesondere Bis(triphenylphosphan)palladium(II)chlorid.

40

Der Palladiumkatalysator wird in der Regel in einer Konzentration von 0,05 bis 5 Mol%, und bevorzugt 1-3 Mol% eingesetzt.

45 Als Basen kommen tertiäre Amine wie beispielsweise N-Methylpiperidin, Ethyldiisopropylamin, 1,8-Bisdimethylaminonaphthalin oder insbesondere Triethylamin in Betracht. Ebenso eignen sich

Alkalicarbonat, wie Natriumcarbonat oder Kaliumcarbonat. Aber auch Gemische von Kaliumcarbonat und Triethylamin sind geeignet.

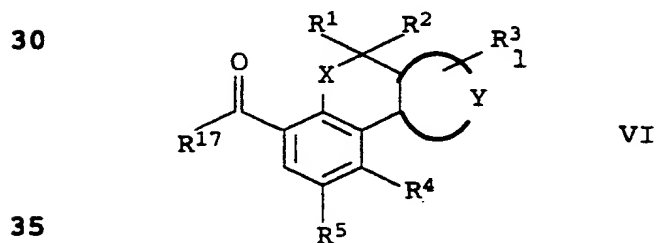
In d r Regel werden 2 bis 4 Moläquivalente, insbesondere 2 Mol-
5 äquivalente, des Alkalicarbonats, sowie 1 bis 4 Moläquivalente, insbesondere 2 Moläquivalente des tertiären Amins bezogen auf das tricyclische Benzolderivat der Formel IX eingesetzt.

Als Lösungsmittel können Nitrile wie Benzonitril und Acetonitril,
10 Amide wie Dimethylformamid, Dimethylacetamid, Tetra-C₁-C₄-alkylharnstoffe oder N-Methylpyrrolidon und vorzugsweise Ether wie Tetrahydrofuran, Methyl-tert.-butylether dienen. Insbesondere werden Ether wie 1,4-Dioxan und Dimethoxyethan als Lösungsmittel bevorzugt.

15 Die tricyclischen Benzoylhalogenide der Formel VI^β mit L³ = Cl, Br können auf an sich bekannte Art und Weise durch Umsetzung der tricyclischen Benzoessäuren der Formel VI^γ (≡ VI^b) mit Halogenierungsreagentien wie Thionylchlorid, Thionylbromid, Phosgen,
20 Diphosgen, Triphosgen, Oxalylchlorid, Oxalylbromid hergestellt werden.

Die tricyclischen Benzoessäuren der Formel VI^γ (≡ VI^b) können in bekannter Weise durch saure oder basische Hydrolyse aus den ent-
25 sprechenden Estern VI^c hergestellt werden.

Tricyclische Benzoesäurederivate der Formel VI sind neu,



wobei die Variablen folgende Bedeutung haben:

- | | | |
|----|---|--|
| 40 | X | Sauerstoff, Schwefel, S=O, S(=O) ₂ , CR ⁶ R ⁷ , NR ⁸ oder eine Bindung; |
| 45 | Y | bildet gemeinsam mit den beiden Kohlenstoffen, an die es gebunden ist, einen gesättigten, partiell gesättigten oder ungesättigten 5- oder 6-gli drigen Heterocyclus, der ein bis drei gleiche oder verschiedene Heteroatome, ausgewählt aus folgender Gruppe: Sauerstoff, Schwefel oder Stick- |

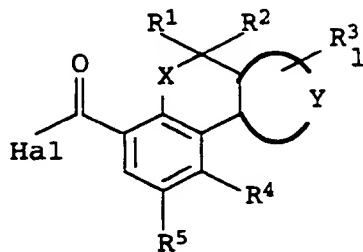
stoff, enthält;

- R^1, R^2, R^6, R^7 Wasserstoff, C_1 - C_6 -Alkyl, C_1 - C_6 -Halogenalkyl,
 C_1 - C_6 -Alkoxy oder C_1 - C_6 -Halogenalkoxy;
 5 R^3 Halogen, C_1 - C_6 -Alkyl, C_1 - C_6 -Halogenalkyl,
 C_1 - C_6 -Alkoxy oder C_1 - C_6 -Halogenalkoxy;
 10 R^4 Nitro, Halogen, Cyano, C_1 - C_6 -Alkyl, C_1 - C_6 -Halogen-
 alkyl, C_1 - C_6 -Alkoxy, C_1 - C_6 -Halogenalkoxy,
 C_1 - C_6 -Alkylthio, C_1 - C_6 -Halogenalkylthio,
 C_1 - C_6 -Alkylsulfinyl, C_1 - C_6 -Halogenalkylsulfinyl,
 C_1 - C_6 -Alkylsulfonyl, C_1 - C_6 -Halogenalkylsulfonyl,
 15 Aminosulfonyl, N-(C_1 - C_6 -Alkyl)-aminosulfonyl,
 N,N-Di-(C_1 - C_6 -alkyl)-aminosulfonyl, N-(C_1 - C_6 -Alkyl-
 sulfonyl)-amino, N-(C_1 - C_6 -Halogenalkylsulfonyl)-
 amino, N-(C_1 - C_6 -Alkyl)-N-(C_1 - C_6 -alkylsulfonyl)-
 amino oder N-(C_1 - C_6 -Alky)-N-(C_1 - C_6 -halogenalkyl-
 sulfonyl)-amino;
 20 R^5 Wasserstoff, C_1 - C_6 -Alkyl oder Halogen;
 R^8 Wasserstoff, C_1 - C_6 -Alkyl, C_1 - C_6 -Halogenalkyl,
 C_1 - C_6 -Alkylcarbonyl, Formyl, C_1 - C_6 -Alkoxycarbonyl,
 25 C_1 - C_6 -Halogenalkoxycarbonyl, C_1 - C_6 -Alkylsulfonyl
 oder C_1 - C_6 -Halogenalkylsulfonyl;
 1 0, 1 oder 2;
 30 R^{17} Hydroxy oder ein abhydrolysierbarer Rest;

Beispiele für abhydrolysierbare Reste sind Alkoxy-, Phenoxy-,
 Alkylthio-, Phenylthio-Reste, die ggf. substituiert sein können,
 Halogenide, Heteroaryl-Reste, die über Stickstoff gebunden sind,
 35 Amino-, Imino-Reste, die ggf. substituiert sein können etc.

Bevorzugt sind tricyclische Benzoessäurehalogenide VIa (VI mit
 R^{17} = Halogen)

40



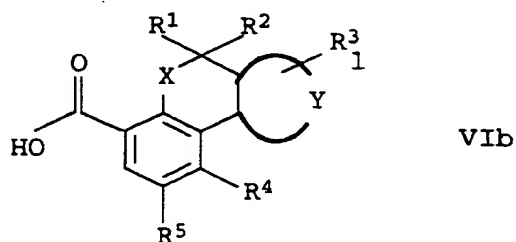
VIa

45

wobei die Variablen X, Y, R¹ bis R⁵ und l die unter Formel VI genannte Bedeutung haben und

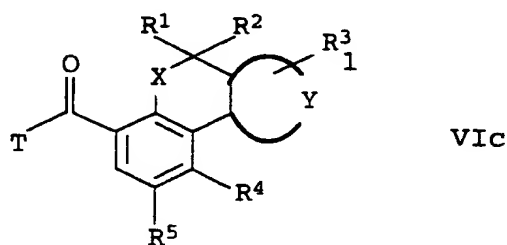
Hal Halogen, insbesondere Chlorid oder Bromid, bedeutet.

Ebenso bevorzugt sind tricyclische Benzoesäuren der Formel VIb (VI mit R¹⁷ = Hydroxy; \equiv VI γ),



wobei die Variablen X, Y, R¹ bis R⁵ und l die unter Formel VI genannte Bedeutung haben.

Ebenso bevorzugt sind tricyclische Benzoesäureester der Formel VIc (VI mit R¹⁷ = T = C₁-C₆-Alkoxy),

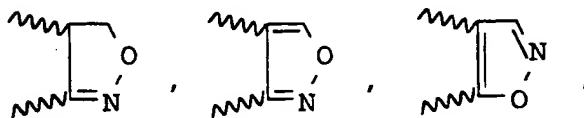


wobei die Variablen X, Y, R¹ bis R⁵ und l die unter Formel VI genannte Bedeutung haben und

T C₁-C₆-Alkoxy bedeutet.

Die besonders bevorzugten Ausführungsformen der tricyclischen Benzoesäure-Derivate der Formel VI, VIa, VIb und VIc in Bezug auf die Variablen X, Y, R¹ bis R⁵ und l entsprechen denen der tricyclischen Benzoylpyrazol-Derivate der Formel I.

Insbesondere bevorzugt sind die Verbindungen VI, VIa, VIb und VIc, wobei Y gemeinsam mit den beiden Kohlenstoffen, an die es gebunden ist, folgende Heterocyklen ausbildet:



5

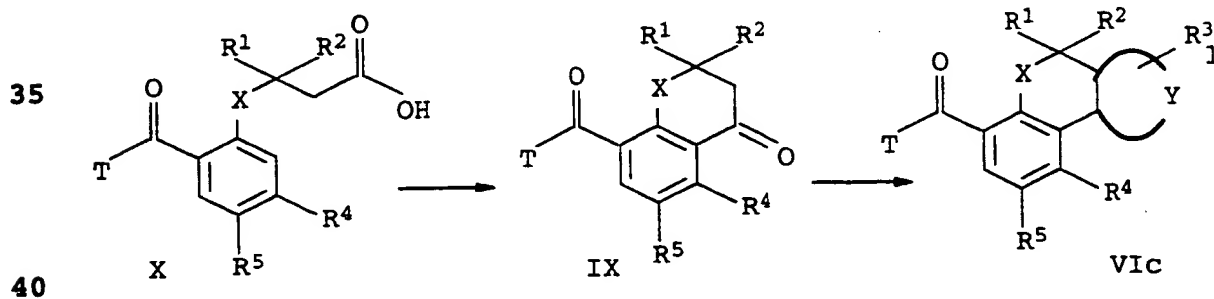
Hierbei sind Verbindungen VI, VIa, VIB und VIC außerordentlich bevorzugt, wobei

- 10 R^4 Nitro, Halogen, C_1 - C_6 -Alkyl, C_1 - C_6 -Halogenalkyl, C_1 - C_6 -Alkoxy, C_1 - C_6 -Alkythio oder C_1 - C_6 -Alkylsulfonyl; insbesondere C_1 - C_6 -Alkylsulfonyl;

bedeutet.

- 15 Die tricyclischen Benzoesäureester VIC sind auf verschiedene Art und Weise erhältlich.

- Beispielsweise können Benzoesäureester der Formel X, die auf an sich bekannte Art und Weise hergestellt werden (vgl. z.B. Chem. Pharm. Bull. 1985, 33 (8), 3336; Helv. Chim. Acta 1987, 70, 1326; J. Chem. Soc. Perkin Trans. 1972, 2019; J. Chem. Soc. Perkin Trans. 1991, 2763; Tetrahedron Asymmetry 1998, 9, 1137), zu cyclischen Ketonen der Formel XI cyclisiert werden (vgl. z.B. Chem. Ber. 1923, 56, 1819; J. Chem. Soc. Perkin I 1991, 2763; J. Med. Chem. 1988, 31, 230; Tetrahedron 1987, 43, 4549; Synlett 1991, 6, 443; Chem. Pharm. Bull. 1985, 33 (8), 3336). Diese lassen sich in Analogie zu bekannten Verfahren (vgl. z.B. J. Heterocyclic Chem. 1976, 13, 545; J. Heterocyclic Chem. 1972, 9, 1341; J. Org. Chem. 1978, 43, 3015; J. Chem. Soc. Perkin Trans. I 1978, 86; J. Org. Chem. 1986, 51, 2021) in die tricyclischen Benzoesäureester der Formel VIC überführen.



- Weiterhin kann es in Betracht kommen das cyclische Keton der Formel XI auf an sich bekannte Weise zu cyclisieren (XII), z.B. mit einem Anhydrid oder Säureanhydrid ggf. in Gegenwart von katalytischen Mengen einer Lewissäure, wie Bortrifluorid (vgl. z.B. Can. J. Chem. 1979, 57, 3292; J. Am. Chem. Soc. 1953, 75, 626) und anschließend mit einem Hydrazin umzusetzen (vgl. A.R. Katritzky et

al., Comprehensive Heterocyclic Chemistry, Vol. 5, p. 121, 277 - 280 (1984), Pergamon Press; J. Org. Chem. 1961, 26, 451; Org. Synth. 1949, 29, 54), wobei der resultierende Pyrazolrest nach üblichen Verfahren weiter modifiziert werden kann.

5

Weiterhin kann das Diketon XII mit Hydroxylamin oder Äquivalenten hiervon umgesetzt werden (vgl. A.R. Katritzky et al., Comprehensive Heterocyclic Chemistry, Vol. 6, p. 61 - 64, 118 (1984), Pergamon Press; Chem. Ber. 1967, 100, 3326). Man erhält

10 entsprechende Isoxazolderivate, die nach üblichen Verfahren weiter modifiziert werden können.

Ebenso ist es möglich, das Diketon XII mit Amidinen umzusetzen (vgl. z.B. A.R. Katritzky et al., Comprehensive Heterocyclic
15 Chemistry, Vol. 3, p. 112 - 114 (1924), Pergamon Press; J. Chem. Soc. C 1967, 1922; Org. Synth. 1963, IV, 182). Die so erhaltenen Pyrimidinderivate können bei Bedarf nach den üblichen Verfahren weiter modifiziert werden.

20

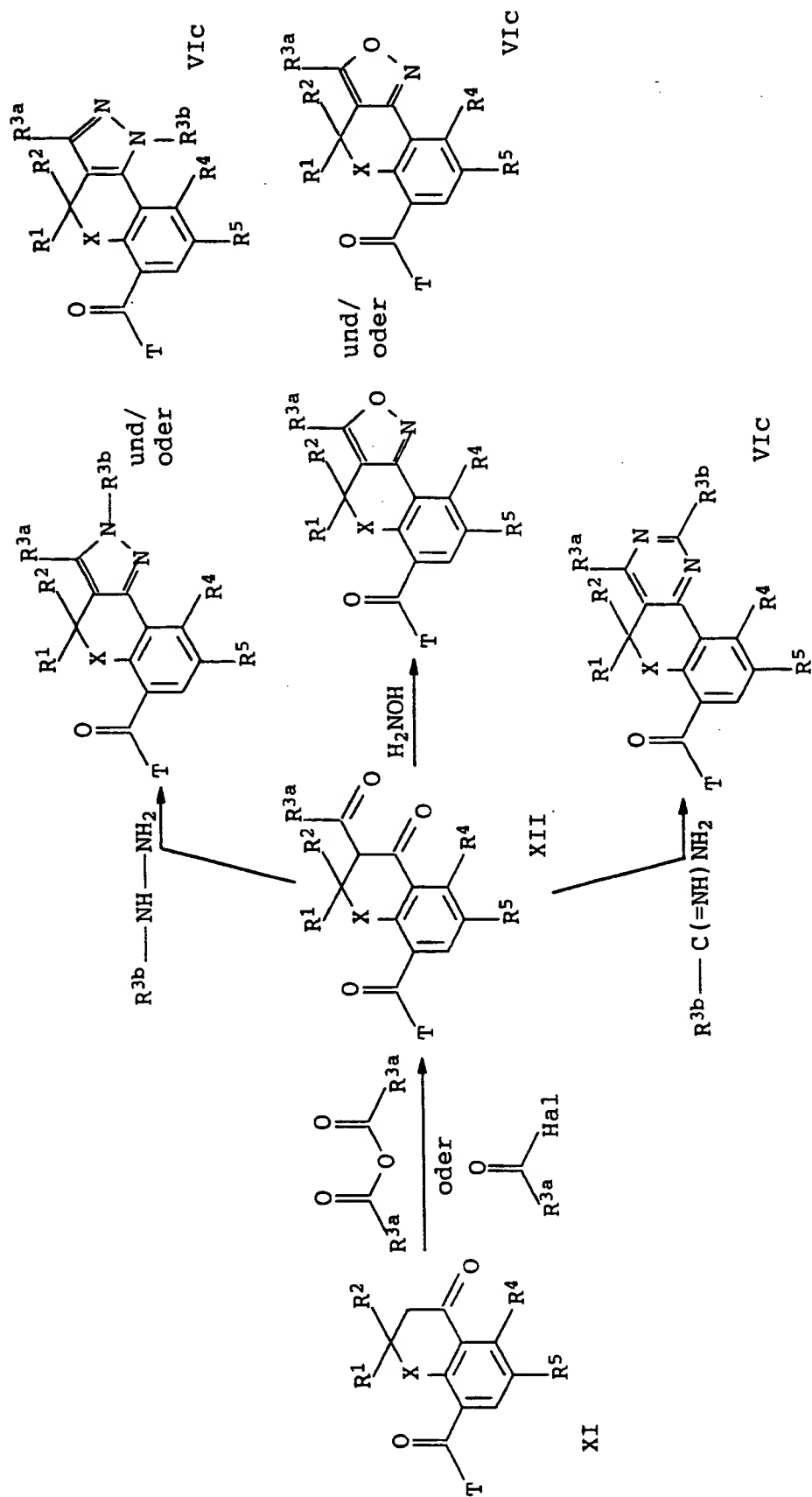
25

30

35

40

45



Es ist auch möglich bei den voranstehend genannten Reaktionen an-
stelle des Diketons XII Äquivalente hiervon, wie Enolether oder
Enamine, die in Analogie zu bekannten Verfahren dargestellt wer-
5 den können, einzusetzen.

Es kann auch in Betracht kommen das cyclische Keton der Formel XI
in Analogie zu bekannten Verfahren mit einem Aldehyd oder Keton
umzusetzen (XIII) (vgl. z.B. Tetrahedron Lett. 1978, 2111; Tetra-
10 hedron Lett. 1981, 5251; Chem. Ber. 1960, 2294; J. Chem. Soc.
Perkin Trans. 1, 1991, 1467; Tetrahedron Lett. 1992, 8091). Das
resultierende ungesättigte cyclische Keton der Formel XIII kann
auf an sich bekannte Weise (vgl. z.B. A.R. Katritzky et al.
Comprehensive Heterocyclic Chemistry, Vol. 2, 6 (1984), Pergamon
15 Press; J. Heterocyclic Chem. 1969, 533; J. Heterocyclic Chem.
1968, 853) mit einem Hydrazin umgesetzt werden, wobei das
resultierende Pyrazolin nach üblichen Verfahren weiter modifi-
ziert werden kann.

20 Weiterhin kann das ungesättigte cyclische Keton der Formel XIII
mit Hydroxylamin oder Äquivalenten hiervon umgesetzt werden
(Z. Chem. 1980, 20, 19). Man erhält entsprechende Isoxazolinderi-
vate, die nach üblichen Verfahren weiter modifiziert werden kön-
nen.

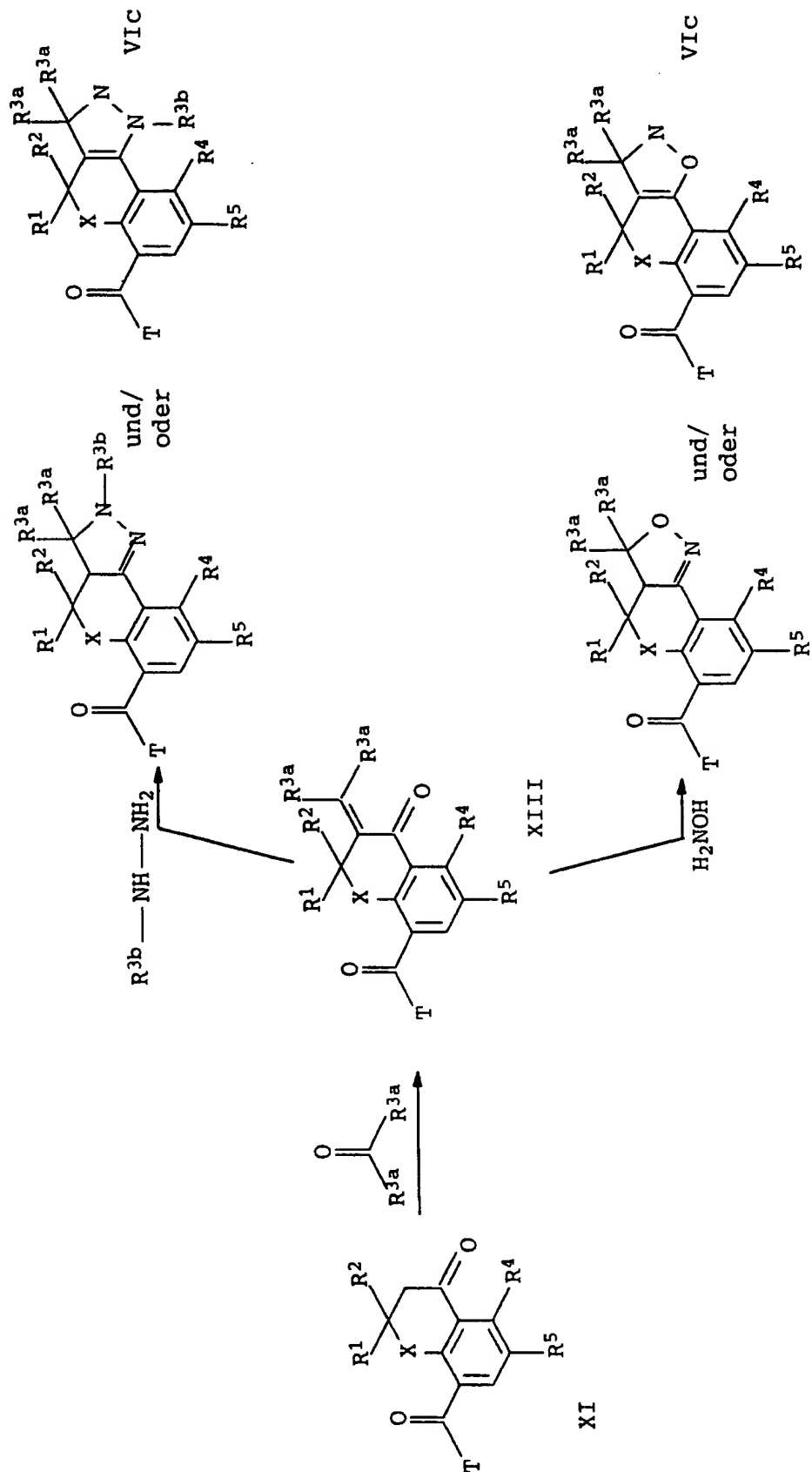
25

30

35

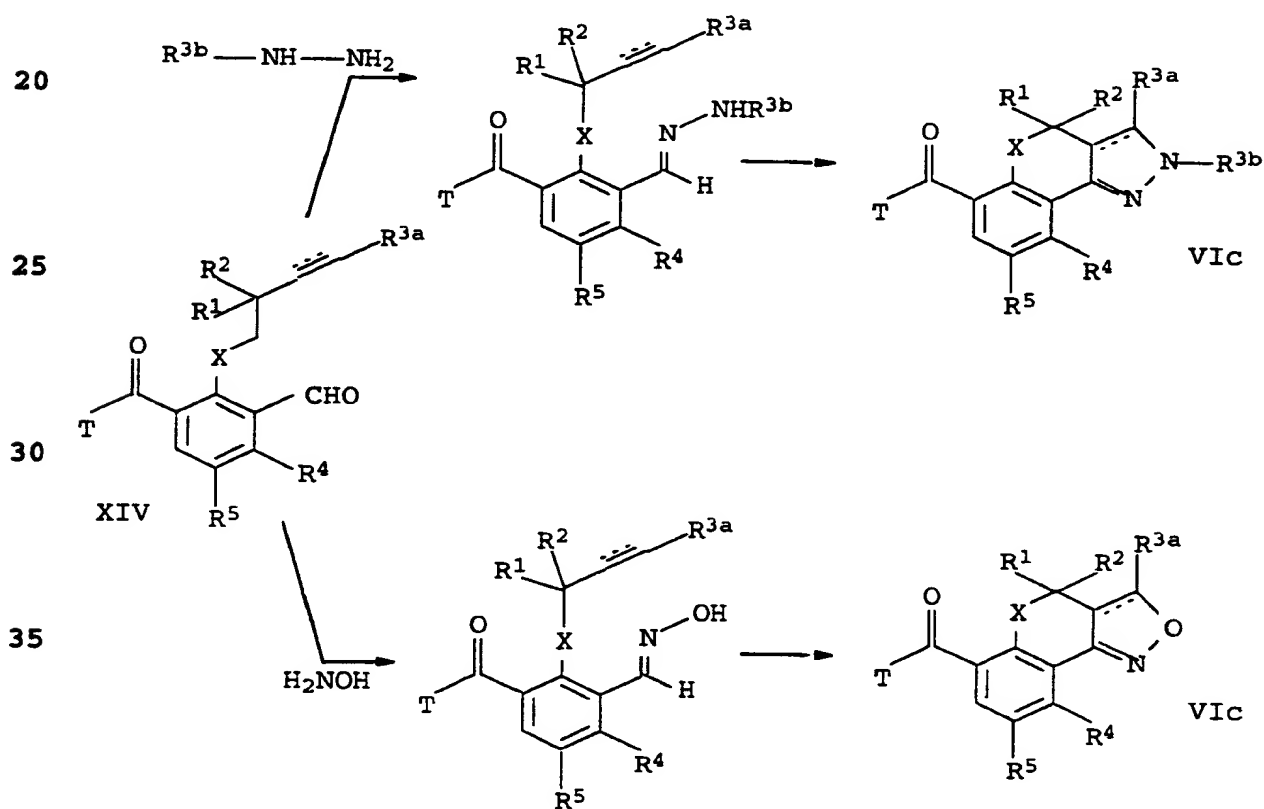
40

45



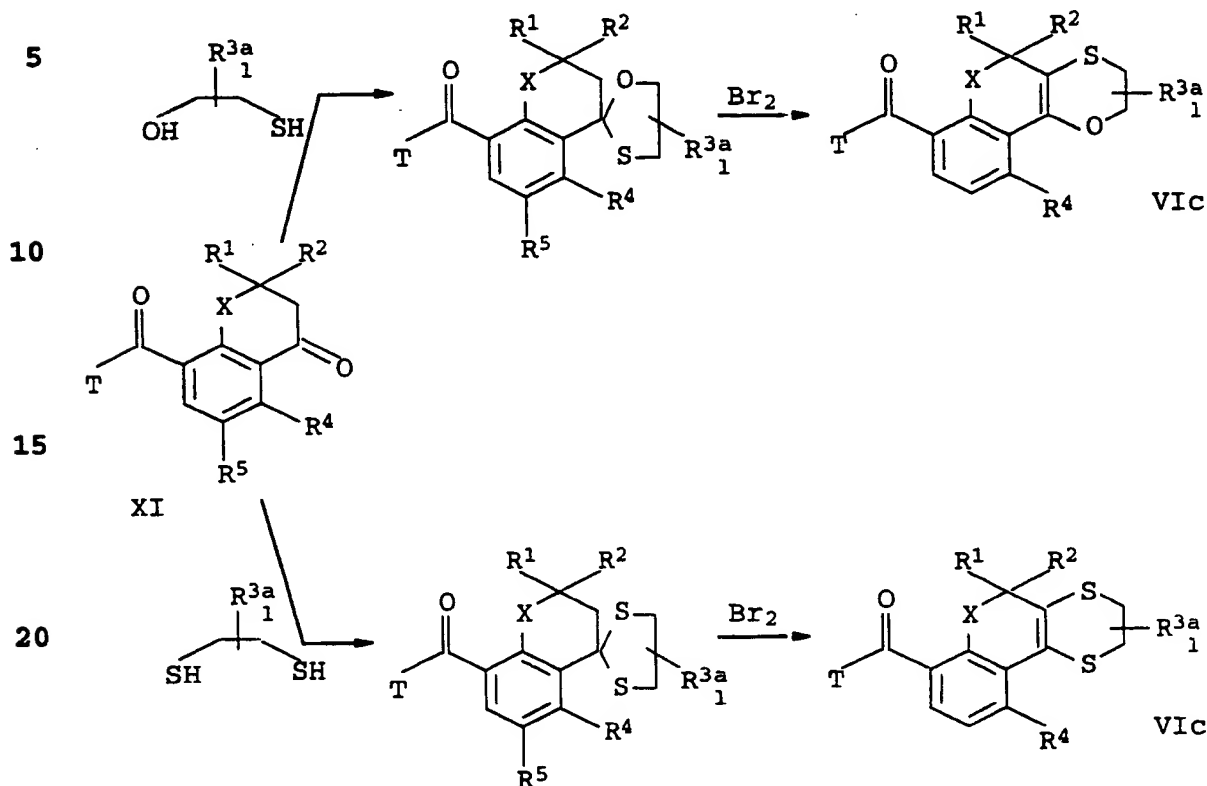
Weiterhin können Aldehyde der Formel XIV, die auf an sich bekannte Art und Weise hergestellt werden können, in Analogie zu literaturbekannten Verfahren durch Umsetzung mit einem Hydrazin oder Hydroxylamin (oder Äquivalenten hiervon) in entsprechende Hydrazone oder Oxime überführt werden (vgl. z.B. Synth. Commun. 1990, 20, 1373; J. Org. Chem. 1980, 45, 3756). Diese können wiederum auf an sich bekannte Art und Weise in die entsprechenden 1,3-Dipole überführt werden, die dann im Rahmen einer [3 + 2]-Cycloaddition zu den Verbindungen VIc abreagieren (vgl. z.B. Synth. Commun. 1990, 20, 1373; EP-A 386 892; J. Org. Chem. 1980, 45, 3756; Tetrahedron Lett. 1981, 22, 1333.)

Die so erhaltenen Pyrazole bzw. Pyrazoline sowie Isoxazole bzw. Isoxazoline können nach üblichen Verfahren weiter modifiziert werden.



Ebenso ist es möglich das cyclische Keton der Formel XI mit einem Dithiol oder einem "gemischten Alkohol" in Analogie zu literaturbekannten Verfahren (vgl. z.B. T.W. Greene et al., Protective Groups in Organic Synthesis, John Wiley & Sons, 133-140) umzusetzen und anschließend einer Umlagerung in Gegenwart von Brom oder einer geeigneten Lewisssäure wie z.B. Tellurtetrachlorid zu un-

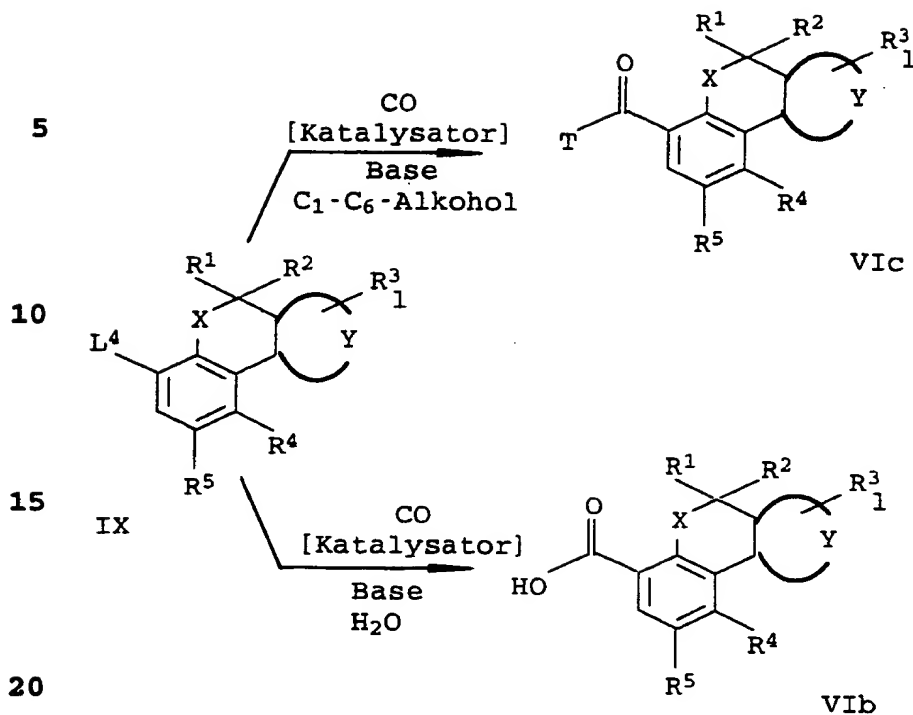
terwerfen (vgl. Tetrahedron 1991, 47, 4187; Synthesis 1991, 223; J. Chem. Soc. Chem. Commun. 1985, 1645).



Die so erhaltenen Heterocyclen können nach an sich bekannten Verfahren ggf. weiter modifiziert werden.

Die vorstehend genannten Substituenten R^{3a} stehen für Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, Hydroxy, C₁-C₆-Alkoxy oder C₁-C₆-Halogenalkoxy; weiterhin stehen die voranstehend genannten Reste R^{3b} für Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl oder C₁-C₆-Halogenalkyl.

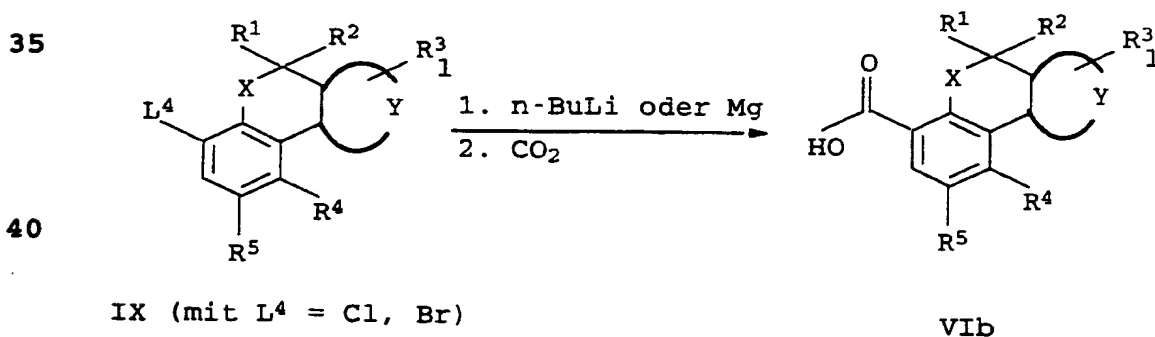
Die tricyclischen Benzoesäureester der Formel VIC bzw. die tricyclischen Benzoesäuren der Formel VIb können durch Umsetzung eines tricyclischen Benzolderivats der Formel IX mit einem C₁-C₆-Alkohol bzw. Wasser in Gegenwart von Kohlenmonoxid, eines Katalysators sowie eine Base erhalten werden. Es gelten in der Regel die unter Verfahren F angegebenen Bedingungen.



L^4 steht hierbei für eine Abgangsgruppe wie Halogen, z.B. Chlor, Brom oder Iod, oder Sulfat wie Mesylat oder Triflat; bevorzugt sind Brom oder Triflat.

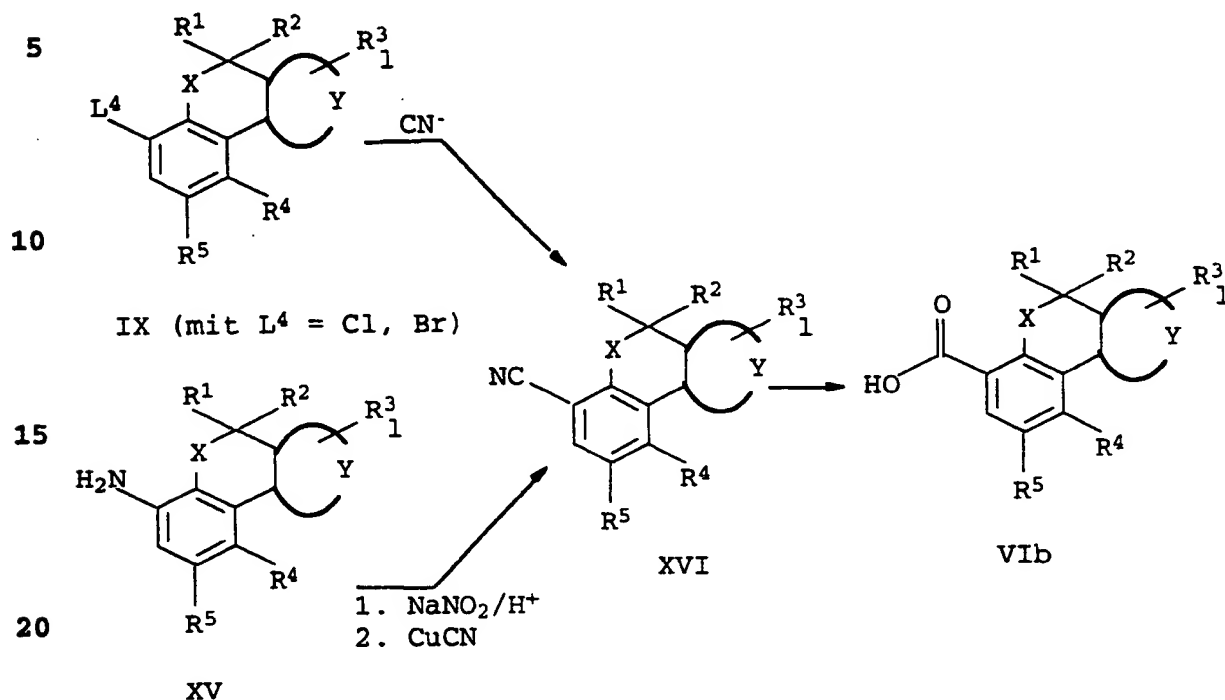
25

Weiterhin können die tricyclischen Benzoesäuren der Formel VIb erhalten werden, indem man ein tricyclisches Benzolderivat der Formel IX mit L^4 Halogen wie Chlor oder Brom, insbesondere Brom, durch Umsetzung mit beispielsweise n-Butyllithium oder Magnesium in das metallierte Derivat überführt und anschließend mit Kohlendioxid quencht (vgl. z.B. J. Org. Chem. 1990, 55, 773; Angew. Chem. Int. Ed. 1969, 8, 68).



45 Ebenso können die tricyclischen Benzoesäuren VIb durch Verseifung der entsprechenden Nitrile in Analogie zu literaturbekannten Verfahren erhalten werden. Die Nitrile wiederum können durch Halo-

g n/Nitril-Austausch erhalten werden oder durch Sandmeyer-Reaktion aus den entsprechenden Anilinen XV.



Die Verbindungen der Formel IX sind neu,

25

wobei die Variablen folgende Bedeutung haben:

30

X Sauerstoff, Schwefel, $\text{S}=\text{O}$, $\text{S}(=\text{O})_2$, CR^6R^7 , NR^8 oder eine Bindung;

35

Y bildet gemeinsam mit den beiden Kohlenstoffen, an die es gebunden ist, einen gesättigten, partiell gesättigten oder ungesättigten 5- oder 6-gliedrigen Heterocyclus, der ein bis drei gleiche oder verschiedene Heteroatome, ausgewählt aus folgender Gruppe: Sauerstoff, Schwefel oder Stickstoff, enthält;

40

$\text{R}^1, \text{R}^2, \text{R}^6, \text{R}^7$ Wasserstoff, C_1 - C_6 -Alkyl, C_1 - C_6 -Halogenalkyl, C_1 - C_6 -Alkoxy oder C_1 - C_6 -Halogenalkoxy;

R^3 Halogen, C_1 - C_6 -Alkyl, C_1 - C_6 -Halogenalkyl, C_1 - C_6 -Alkoxy oder C_1 - C_6 -Halogenalkoxy;

45

R^4 Nitro, Halogen, Cyano, C_1 - C_6 -Alkyl, C_1 - C_6 -Halogenalkyl, C_1 - C_6 -Alkoxy, C_1 - C_6 -Halogenalkoxy, C_1 - C_6 -Alkylthio, C_1 - C_6 -Halogenalkylthio,

- 5 C₁-C₆-Alkylsulfinyl, C₁-C₆-Halogenalkylsulfinyl, C₁-C₆-Alkylsulfonyl, C₁-C₆-Halogenalkylsulfonyl, Aminosulfonyl, N-(C₁-C₆-Alkyl)-aminosulfonyl, N,N-Di-(C₁-C₆-alkyl)-aminosulfonyl, N-(C₁-C₆-Alkylsulfonyl)-amino, N-(C₁-C₆-Halogenalkylsulfonyl)-amino, N-(C₁-C₆-Alkyl)-N-(C₁-C₆-alkylsulfonyl)-amino oder N-(C₁-C₆-Alky)-N-(C₁-C₆-halogenalkylsulfonyl)-amino;
- 10 R⁵ Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl oder Halogen;
- R⁸ Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkylcarbonyl, Formyl, C₁-C₆-Alkoxycarbonyl, C₁-C₆-Halogenalkoxycarbonyl, C₁-C₆-Alkylsulfonyl
- 15 oder C₁-C₆-Halogenalkylsulfonyl;
- l 0, 1 oder 2;
- 20 L⁴ Halogen, C₁-C₆-Alkylsulfonyloxy, C₁-C₆-Halogenalkylsulfonyoxy oder Phenylsulfonyloxy, wobei der Phenylring des letztgenannten Rests unsubstituiert sein kann oder partiell oder vollständig halogeniert und/oder einen bis drei der folgenden Reste tragen kann: Nitro, Cyano, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy- oder C₁-C₄-Halogenalkoxy;
- 25

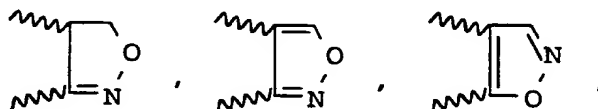
Bevorzugt sind Verbindungen der Formel IX, wobei L⁴ für Halogen, insbesondere Brom steht.

- 30 Die besonders bevorzugten Ausführungsformen der Verbindungen der Formel IX in Bezug auf die Variablen X, Y, R¹ bis R⁵ und l entsprechen denen der tricyclischen Benzoylpyrazol-Derivate der Formel I.

- 35 Insbesondere bevorzugt sind die Verbindungen der Formel IX, wobei

Y gemeinsam mit den beiden Kohlenstoffen, an die es gebunden ist, folgende Heterocyclen ausbildet:

40



- 45 Hierbei sind die Verbindungen IX außerordentlich bevorzugt, wobei

R⁴

Nitro, Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Alkylthio oder C₁-C₆-Alkylsulfonyl; insbesondere C₁-C₆-Alkylsulfonyl;

5 bedeutet.

Die Verbindungen der Formel IX können auf verschiedene Art und Weise erhalten werden, beispielsweise kann das anellierte System analog zu den bei den Verbindungen der Formel VIc beschriebenen

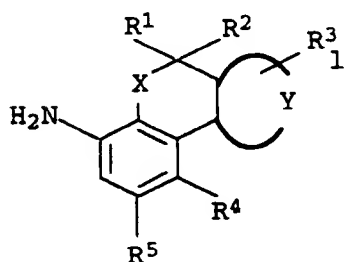
10 Verfahren aufgebaut werden.

Es ist aber auch möglich von einem geeigneten Grundkörper ausgehend das anellierte System aufzubauen (in Analogie zu den bei den Verbindungen der Formel VIc beschriebenen Verfahren) und anschließend L⁴ = Halogen durch übliche Halogenierungsreaktion ein-

15 zuführen.

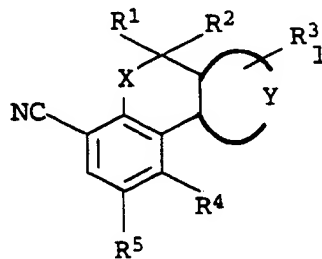
Ebenso sind die Aniline der Formel XV und die Nitrile der Formel XVI neu,

20



25

XV



XVI

30

wobei die Variablen folgende Bedeutung haben:

X Sauerstoff, Schwefel, S=O, S(=O)₂, CR⁶R⁷, NR⁸ oder eine Bindung;

35

Y bildet gemeinsam mit den beiden Kohlenstoffen, an die es gebunden ist, einen gesättigten, partiell gesättigten oder ungesättigten 5- oder 6-gliedrigen Heterocyclus, der ein bis drei gleiche oder verschiedene Heteroatome, ausgewählt aus folgender Gruppe: Sauerstoff, Schwefel oder Stickstoff, enthält;

40

R¹, R², R⁶, R⁷ Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkoxy oder C₁-C₆-Halogenalkoxy;

45

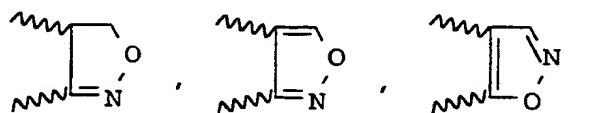
- R³** Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkoxy oder C₁-C₆-Halogenalkoxy;
- R⁴** Nitro, Halogen, Cyano, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkoxy, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Halogenalkylthio, C₁-C₆-Alkylsulfinyl, C₁-C₆-Halogenalkylsulfinyl, C₁-C₆-Alkylsulfonyl, C₁-C₆-Halogenalkylsulfonyl, Aminosulfonyl, N-(C₁-C₆-Alkyl)-aminosulfonyl, N,N-Di-(C₁-C₆-alkyl)-aminosulfonyl, N-(C₁-C₆-Alkylsulfonyl)-amino, N-(C₁-C₆-Halogenalkylsulfonyl)-amino, N-(C₁-C₆-Alkyl)-N-(C₁-C₆-alkylsulfonyl)-amino oder N-(C₁-C₆-Alky)-N-(C₁-C₆-halogenalkylsulfonyl)-amino;
- R⁵** Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl oder Halogen;
- R⁸** Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkylcarbonyl, Formyl, C₁-C₆-Alkoxy carbonyl, C₁-C₆-Halogenalkoxy carbonyl, C₁-C₆-Alkylsulfonyl oder C₁-C₆-Halogenalkylsulfonyl;
- 1** 0, 1 oder 2.

25 Die besonders bevorzugten Ausführungsformen der Verbindungen der Formel XV und XVI in Bezug auf die Variablen X, Y, R¹ bis R⁵ und 1 entsprechen denen der tricyclischen Benzoylpyrazol-Derivate der Formel I.

30 Insbesondere bevorzugt sind die Verbindungen der Formel XV bzw. XVI, wobei

Y gemeinsam mit den beiden Kohlenstoffen, an die es gebunden ist, folgende Heterocyklen ausbildet:

35



40

Hierbei sind die Verbindungen XV bzw. XVI außerordentlich bevorzugt, wobei

R⁴ Nitro, Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Alkylthio oder C₁-C₆-Alkylsulfonyl; insbesondere C₁-C₆-Alkylsulfonyl;

45

bedeutet.

Die Verbindungen der Formel XV können auf verschiedene Art und Weise erhalten werden, beispielsweise kann das anellierte System analog zu den bei den Verbindungen der Formel VIc beschriebenen Verfahren aufgebaut werden.

Es ist aber auch möglich von einem geeigneten Grundkörper ausgehend das anellierte System aufzubauen (in Analogie zu den bei den Verbindungen der Formel VIc beschriebenen Verfahren) und anschließend durch Nitrierung para zu R⁴ in Analogie zu literaturbekannten Verfahren eine Nitrogruppe einzuführen und diese durch Reduktion auf an sich bekannte Art und Weise in die Aminogruppe überzuführen.

Gegenbenenfalls kann es von Vorteil sein, bei den voranstehend beschriebenen Synthesevarianten für bestimmte Funktionalitäten Schutzgruppen einzuführen, wenn die Kompatibilität der Funktionalitäten mit den erforderlichen Reaktionsbedingungen nicht gegeben ist.

Die Wahl der Schutzgruppen richtet sich sowohl nach den Reaktionsbedingungen als auch nach der Molekülstruktur. Die Schutzgruppen, ihre Einführung und ihre Abspaltung sind in der Regel literaturbekannt (vgl. z.B. T.W. Greene et al., "Protective Groups in Organic Synthesis", 2nd edition, Wiley, New York, 1991) und sie können in Analogie zu literaturbekannten Verfahren eingesetzt werden.

Weiterhin kann es notwendig sein eine Kombination der voranstehend beschriebenen Synthesevarianten durchzuführen.

Ebenso ist es möglich durch elektrophile, nukleophile, radikalische oder organometallische Reaktionen sowie durch Oxidations- oder Reduktionsreaktionen weitere Substituenten einzuführen bzw. vorhandene Substituenten zu modifizieren.

Herstellungsbeispiele:

1. (5-Phenylcarbonyloxy-1-methyl-1H-pyrazol-4-yl)-(8-methylsulfonyl-3a,4-dihydro-3H-indeno[1,2-c]isoxazol-5-yl)methanon (Verbindung 2.2)

2-Allyl-6-chlor-benzaldehyd

- 5 Eine Lösung von 10,89 g (0,107 mol) Trimethylethylendiamin in 50 ml wasserfreiem Tetrahydrofuran wurde unter Schutzgasatmosphäre auf -10°C gekühlt und mit 66,6 ml 1,6 molarer n-Butyllithium-Lösung in Hexan (0,107 mol) tropfenweise versetzt. Nach 10 Minuten gab man 15 g (0,107 mol) 6-Chlorbenzaldehyd in 70 ml Tetrahydrofuran tropfenweise zu, versetzte mit weiteren 0,214 mol n-Butyllithium in Hexan (146,8 ml) und rührte 2,5 Stunden bei 0°C. Es wurde auf -20°C abgekühlt, 12,42 g (0,139 mol) Kupfer(I)cyanid zugegeben, 30 Minuten bei -10°C gerührt und anschließend 28,42 g Allylbromid in 100 ml Tetrahydrofuran zugetropft. Man rührte noch 2,5 Stunden bei 0°C, ehe 230 ml gesättigte Ammoniumchlorid-Lösung zugetropft wurden. Der dabei anfallende Feststoff wurde abgetrennt und die wäßrige Phase mit Diethylether extrahiert. Die vereinigten organischen Phasen wurden dann mit gesättigter Ammoniumchlorid-Lösung gewaschen, getrocknet und im Vakuum das Lösungsmittel entfernt. Man erhielt 17,0 g 2-Allyl-6-chlorbenzaldehyd (89 %) in Form eines dunklen Öls. ¹H-NMR (CDCl₃, δ in ppm): 3,73 (d, 2H); 5,05 (dd, 2H); 5,96 (m, 1H); 7,05-7,48 (m, 3H); 10,58 (s, 1H).

2-Allyl-6-chlor-benzaldehyd-oxim

- 25 Zu einer Lösung von 4,62 g Hydroxylamin-Hydrochlorid in 50 ml Wasser wurden 5,58 g Natriumhydrogencarbonat gegeben und auf 0°C gekühlt. Dazu tropfte man eine Lösung von 9,7 g (44,32 mmol) 2-Allyl-6-chlor-benzaldehyd in 50 ml Methanol und rührte bei Raumtemperatur über Nacht. Anschließend wurde das Methanol im Vakuum entfernt und der Rückstand in 300 ml Wasser eingerührt. Die wäßrige Phase extrahierte man mit Diethylether, die vereinigten organischen Phasen wurden mit gesättigter Ammoniumchlorid-Lösung gewaschen, getrocknet und das Lösungsmittel entfernt. Man erhielt 8,7 g (quantitativ) 2-Allyl-6-chlorbenzaldehyd-oxim in Form eines zähen Öls. ¹H-NMR (CDCl₃, δ in ppm): 3,58 (d, 2H); 5,02 (2d, 2H); 5,95 (m, 1H); 7,08-7,36 (m, 3H); 8,49 (s, 1H).

8-Chlor-3a,4-dihydro-3H-indeno[1,2-c]isoxazol

- 40 Zu einer Lösung von 8,4 g (42,9 mmol) 2-Allyl-6-chlorbenzaldehyd-oxim in 100 ml Methylenchlorid wurden bei Raumtemperatur 37,0 ml einer Natriumhypochloritlösung (12,5 % aktives Chlor) getropft und eine Spatelspitze Natriumacetat zugegeben. Man rührte 2 Stunden bei Raumtemperatur, trennte die organische Phase ab, extrahierte die wäßrige Phase mit Methylenchlorid und wusch die vereinigten organischen Phasen mit gesättigter Ammoniumchlorid-Lösung. Es wurde getrocknet
- 45

und das Lösungsmittel entfernt. Man erhielt 7,0 g (94 %) 8-Chlor-3a,4-dihydro-3H-indeno-[1,2-c]isoxazol in Form eines zähen Öls.

5 $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3 , δ in ppm): 2,81 (dd, 1H); 3,24 (dd, 1H); 3,78-4,03 (s, 2H); 4,78 (t, 1H); 7,23-7,41 (m, 3H).

8-Methylthio-3a,4-dihydro-3H-indeno[1,2c]isoxazol

10 Zu einer Lösung von 5,0 g (25,8 mmol) 8-Chlor-3a,4-dihydro-3H-indeno-[1,2-c]isoxazol in 60 ml N-Methylpyrrolidon wurden bei Raumtemperatur 3,6 g (52,0 mmol) Natriumthio-
15 methylat gegeben und über Nacht gerührt. Anschließend rührte man in 800 ml Wasser ein, extrahierte die wäßrige Phase mit Diethylether, wusch die vereinigten organischen Phasen mit
15 gesättigter Ammoniumchlorid-Lösung, trocknete und entfernte das Lösungsmittel. Man erhielt 4,6 g (87 %) 8-Methyl-
thio-3a,4-dihydro-3H-indeno[1,2-c]isoxazol in Form eines dunkelbraunen Feststoffs.

20 $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3 , δ in ppm): 2,54 (s, 3H); 2,78 (dd, 1H); 3,21 (dd, 1H); 3,72-3,93 (s, 2H); 4,64 (t, 1H); 7,09-7,38 (m, 3H).

5-Brom-8-methylthio-3a,4-dihydro-3H-indeno[1,2-c]isoxazol

25 Man kühlte 120 ml Schwefelsäure (98 proz.) auf 0°C und gab portionsweise 11,2 g (54,8 mmol) 8-Methylthio-3a,4-dihydro-3H-indeno[1,2-c]isoxazol zu. Anschließend tropfte man
30 9,2 g (57,5 mmol) Brom zu und rührte 2 Stunden bei 0°C weiter. Man goß die entstandene Lösung auf 2 l eines Gemisches von Wasser und Eis, rührte 1,5 Stunden und saugte den ausgefallenen Feststoff ab, der anschließend gewaschen und dann
30 getrocknet wurde. Man erhielt 11,4 g (73 %) 5-Brom-8-methylthio-3a,4-dihydro-3H-indeno[1,2-c]isoxazol eines braunen Feststoffs mit einem Fp. von 127-135°C.

35 $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3 , δ in ppm): 2,53 (s, 3H); 2,71 (dd, 1H); 3,24 (dd, 1H); 3,81-4,02 (s, 2H); 4,71 (t, 1H); 7,01 (d, 1H); 7,47 (d, 1H).

5-Brom-8-methylsulfonyl-3a,4-dihydro-3H-indeno[1,2-c]isoxazol

40 Eine Lösung von 11,2 g (39,4 mmol) 5-Brom-8-methylthio-3a,4-dihydro-3H-indeno[1,2-c]isoxazol und 1,55 g Natriumwolframat in 250 ml Toluol und 50 ml Eisessig wurde
45 auf 70°C erhitzt und tropfenweise mit 10,73 g (39 proz., 86,8 mmol) Wasserstoffperoxid versetzt. Man rührte noch 3 Stunden bei 70°C weiter, wobei ein Feststoff ausfiel. Man ließ die Mischung auf Raumtemperatur abkühlen, rührte in 1 l Wasser ein und saugte den weißen Feststoff ab. Die organische

Phase des Filtrats wurde abgetrennt und die wäßrige mit Essigsäureethylester extrahiert. Die vereinigten organischen Phasen wurden mit Wasser gewaschen, getrocknet und das Lösungsmittel entfernt. Man erhielt ein zähes braunes Öl, welches mit Hexan/Essigsäureethylester (4:1) verrührt wurde. Der sich bildende Niederschlag wurde abgesaugt und mit den oben erhaltenen Feststoff vereinigt. Man erhielt 7,3 g (59 %) 5-Brom-8-methylsulfonyl-3a,4-dihydro-3H-indeno[1,2-c]-isoxazol.

¹H-NMR (d⁶-DMSO, δ in ppm): 2,93 (dd, 1H); 3,23 (dd, 1H); 3,41 (s, 3H); 3,94 (dd, 1H); 4,16 (m, 1H); 4,81 (t, 1H); 7,82 (d, 1H); 8,03 (d, 1H).

(5-Hydroxy-1-methyl-1H-pyrazol-4-yl)-(8-methylsulfonyl-3a,4-dihydro-3H-indeno[1,2-c]isoxazol-5-yl)methanon (Verbindung 2.1)

Zu einer Suspension von 2,0 g (6,33 mmol) 5-Brom-8-methylsulfonyl-3a,4-dihydro-3H-indeno[1,2-c]isoxazol in 100 ml Dioxan gab man 0,62 g (6,33 mmol) 5-Hydroxy-1-methyl-pyrazol, 1,75 g (12,66 mmol) trockenes Kaliumcarbonat, 1,28 g (12,67 mmol) Triethylamin und 0,22 g (0,30 mmol) Bis-(triphenylphosphan)-palladium-dichlorid. Man presste in einem Mini-autoklaven 3-mal 20 bar Kohlenmonoxid auf, rührte jeweils 5 Minuten und entspannte wieder. Anschließend heizte man auf 130°C, presste wiederum 20 bar Kohlenmonoxid auf und rührte 24 Stunden. Nach dem Abkühlen und Entspannen wurde das Lösungsmittel entfernt, der Rückstand in Wasser aufgenommen, auf pH 11 eingestellt und mit Methylenchlorid gewaschen. Anschließend säuerte man mit 10 proz. Salzsäure auf pH 4 an und extrahierte mit Methylenchlorid. Die vereinigten organischen Phasen wurden mit gesättigter Ammoniumchlorid-Lösung gewaschen, getrocknet und das Lösungsmittel entfernt. Man erhielt 0,58 g (25 %) (5-Hydroxy-1-methyl-1H-pyrazol-4-yl)-(8-methylsulfonyl-3a,4-dihydro-3H-indeno[1,2-c]isoxazol)methanon in Form eines dunklen Öls.

¹H-NMR (CDCl₃, δ in ppm): 3,03 (dd, 1H); 3,42 (s, 3H); 3,40 (m, 1H); 3,51 (s, 3H); 4,05 (m, 2H); 4,85 (t, 1H); 7,57 (s, 1H); 7,92 (d, 1H); 8,22 (d, 1H).

(5-Phenylcarbonyloxy-1-methyl-1H-pyrazol-4-yl)-(8-methylsulfonyl-3a,4-dihydro-3H-indeno[1,2-c]isoxazol-5-yl)methanon (Verbindung 2.2)

Zu einer Suspension von 0,55 g (1,52 mmol) (5-Hydroxy-1-methyl-1H-pyrazol-4-yl)-(8-methylsulfonyl-3a,4-dihydro-3H-indeno[1,2-c]-isoxazol-5-yl)methanon in 10 ml Tetrahydrofuran

gab man unter Schutzgasatmosphäre bei 0°C 0,18 g Triethylamin und 0,26 g (1,82 mmol) Benzoylchlorid in 10 ml Tetrahydrofuran. Man rührte über Nacht bei Raumtemperatur, entfernte das Lösungsmittel, nahm den Rückstand in Essigsäureethylester auf, wusch mit Wasser, trocknete und entfernte das Lösungsmittel. Das Rohprodukt wurde durch Chromatographie an Kieselgel (Eluent: Essigsäureethylester: Hexan = 1:1) gereinigt. Man erhielt 0,22 g (31 %) (5-Phenylcarbonyloxy-1-methyl-1H-pyrazol-4-yl)-(8-methylsulfonyl-3a,4-dihydro-3H-indeno[1,2-c]isoxazol-5-yl)methanon in Form eines gelben Feststoffes mit einem Fp. von 86-93°C.

¹H-NMR (CDCl₃, δ in ppm): 3,22 (s, 3H); 3,34 (m, 2H); 3,81 (s, 3H); 3,98 (m, 2H); 4,81 (t, 1H); 7,20 - 8,21 (m, 8H).

15 2. 4-(2-Methyl-9-chlor-[1]-thiochromano[4,3-c]pyrazol-6-yl)carbonyl-5-hydroxy-1-methyl-1H-pyrazol (Verbindung 3.1)

2-Chlorsulfonyl-4-chlor-benzoesäuremethylester

20 Zu einer Lösung von 139 g (0,75 mol) 2-Amino-4-chlor-benzoesäuremethylester in 400 ml konzentrierter Salzsäure wurden bei 0 bis 5°C eine Lösung von 60,9 g (0,88 mol) Natriumnitrit in 100 ml Wasser zugetropft und noch 1 Stunde bei 0°C nachgerührt.

25 In einer zweiten Apparatur wurden 3 g Kupfer-(II)-chlorid, 3 g Benzyltriethylammoniumchlorid, 10 ml Wasser und 400 ml 1,2-Dichlorethan vereinigt und 64 g (1 mol) Schwefeldioxid eingeleitet.

30 Anschließend wurde das Diazoniumsalz wie oben beschrieben bei 10 bis 15°C zugegeben und langsam auf 50°C erwärmt. Dann leitete man weitere 54 g (0,84 mol) Schwefeldioxid ein und rührte noch 30 Minuten bei 50°C. Nach Abkühlen wurden bei Raumtemperatur dann 7,4 g (0,1 mol) Chlor eingegast, 15 Minuten nachgerührt und anschließend die sich bildenden Phasen getrennt. Die organische Phase wurde getrocknet und das Lösungsmittel entfernt. Man erhielt 207 g 2-Chlorsulfonyl-4-Chlor-benzoesäuremethylester.

35 ¹H-NMR (CDCl₃, δ in ppm): 4,00 (s, 3H); 7,75 (m, 2H); 8,18 (m, 1H)

40

2-Mercapto-4-chlor-benzoesäuremethylester

45 Zu einer Suspension von 205 g (0,75 mol) 2-Chlorsulfonyl-4-chlor-benzoesäuremethylester in 1 l konzentrierter Salzsäure und 375 g Eis wurde portionsweise innerhalb von 1,5 Stunden 243,5 g (3,7 mol) Zinkpulver gegeben. Man rührte 3 Stunden nach und erhitzte langsam auf 70°C. Nach 2 Stunden

bei dieser Temperatur kühlte man ab. Nach 12 Stunden stehen bei Raumtemperatur wurde das Reaktionsgemisch mit Ethylacetat extrahiert, die vereinigten organischen Phasen getrocknet und das Lösungsmittel entfernt. Man erhielt 125,4 g (83 %)

5 2-Mercapto-4-chlor-benzoesäuremethylester.

$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3 , δ in ppm): 3,95 (s, 3H); 4,88 (s, 1H); 7,10 (m, 1H); 7,30 (m, 1H); 7,96 (d, 1H).

10 2-(2-Hydroxycarbonyl-eth-1-yl)-thio-4-chlor-benzoesäuremethylester

Zu einer Lösung von 125,4 g (0,62 mol) 2-Mercapto-4-chlor-benzoesäuremethylester in 1,5 l Aceton wurde 179,5 g (1,3 mol) Kaliumcarbonat und portionsweise 94,5 g (0,62 mol)

15 3-Brompropionsäure gegeben und das Reaktionsgemisch 12 Stunden bei Raumtemperatur gerührt. Man destillierte das Lösungsmittel ab, nahm den Rückstand in Wasser auf und extrahierte mit Diethylether. Dann wurde die wäßrige Phase mit konzentrierter Salzsäure sauer gestellt, der ausgefallene Niederschlag abgesaugt und getrocknet. Man erhielt 150 g (88 %)

20 2-(2-Hydroxycarbonyl-eth-1-yl)-thio-4-chlor-benzoesäuremethylester

Fp.: 133 bis 136°C

25 5-Chlor-4-oxo-thiochroman-8-carbonsäuremethylester

50 g (0,18 mol) 2-(2-Hydroxycarbonyl-eth-1-yl)-thio-4-chlor-benzoesäuremethylester wurden bei 70°C zu 500 g Polyphosphorsäure gegeben und noch 30 Minuten nachgerührt. Anschließend

30 wurde das Reaktionsgemisch in Wasser eingerührt, der ausgefallene Niederschlag abgesaugt und getrocknet. Man erhielt 41,1 g (88 %) 5-Chlor-4-oxo-thiochroman-8-carbonsäuremethylester.

35 $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3 , δ in ppm): 3,08 (m, 4H); 3,96 (s, 3H); 7,14 (d, 1H); 7,95 (d, 1H).

5-chlor-3-(N,N-dimethylaminomethyliden)-4-oxo-thiochroman-8-carbonsäuremethylester

40 30 g (0,078 mol) 5-Chlor-4-oxo-thiochroman-8-carbonsäuremethylester wurden in 300 ml N,N-Dimethylformamid-dimethylacetal 6 Stunden unter Rückfluß erhitzt. Dann wurden flüchtige Bestandteile abdestilliert, der Rückstand in Methylenchlorid aufgenommen und die organische Phase mit Wasser gewaschen.

45 Nach Trocknung und Entfernen des Lösungsmittels erhielt man 35,3 g (97 %) 5-Chlor-3-(N,N-dimethylaminomethyliden)-4-oxo-thiochroman-8-carbonsäuremethylester.

¹H-NMR (CDCl₃, δ in ppm): 3,18 (s, 6H); 3,80 (s, 2H); 3,95 (s, 3H); 7,24 (d, 1H); 7,64 (s, 1H); 7,82 (d, 1H).

5 2-Methyl-6-methoxycarbonyl-9-chlor-[1]-thiochromano[4,3-c]pyrazol

10 Zu einer Lösung von 7,0 g (22,5 mmol) 5-Chlor-3-(N,N-dimethylaminomethyliden)-4-oxo-thiochroman-8-carbonsäuremethylester in 700 ml Ethanol wurden 1,3 g (29,2 mmol) Methylhydrazin zugetropft und 2 Stunden unter Rückfluß erhitzt. Das Lösungsmittel wurde entfernt und der Rückstand an Kieselgel mit Ethylacetat/Cyclohexan (2:3) als Eluent chromatografiert. Man erhielt 4,0 g (60 %) 2-Methyl-6-methoxycarbonyl-9-chlor-[1]-thiochromano[4,3-c]pyrazol.

15 ¹H-NMR (CDCl₃, δ in ppm): 3,76 (s, 2H); 3,95 (s, 3H); 4,00 (s, 3H); 7,24 (s, 1H); 7,36 (d, 1H); 7,70 (d, 1H).

20 2-Methyl-6-hydroxycarbonyl-9-chlor-[1]-thiochromano[4,3-c]pyrazol

25 4,0 g (13,6 mmol) 2-Methyl-6-methoxycarbonyl-9-chlor-[1]-thiochromano[4,3-c]pyrazol wurden in 100 ml Methanol/Wasser (1:1) mit 0,8 g (20 mmol) Natriumhydroxid 1 Stunde unter Rückfluß erhitzt. Man entfernte das organische Lösungsmittel am Vakuum und extrahierte den Rückstand mit Ethylacetat. Die wäßrige Phase wurde mit konzentrierter Salzsäure angesäuert, der ausgefallene Niederschlag abgesaugt und getrocknet. Man erhielt 3,5 g (92 %) 2-Methyl-6-hydroxycarbonyl-9-chlor-[1]-thiochromano[4,3-c]pyrazol.

30 ¹H-NMR (CDCl₃, δ in ppm): 3,80 (s, 2H); 3,96 (s, 3H); 7,40 (d, 1H); 7,65 (m, 2H).

35 4-(2-Methyl-9-chlor-[1]-thiochromano[4,3-c]pyrazol-6-yl)-carbonyl-5-hydroxy-1-methyl-1H-pyrazol (Verbindung 3.1)

40 Ein Gemisch aus 0,60 g (2,1 mmol) 2-Methyl-6-hydroxycarbonyl-9-chlor-[1]-thiochromano[4,3-c]pyrazol, 0,21 g (2,1 mmol) N,N-Dicyclohexylcarbodiimid in 20 ml Acetonitril wurden über Nacht bei Raumtemperatur gerührt. Man versetzte mit je 500 ml Ethylacetat und 2%iger Sodalösung, filtrierte den ausgefallenen Niederschlag ab, trocknete die organische Phase und entfernte das Lösungsmittel. Der Rückstand wurde anschließend mit 0,59 g (4,3 mmol) Kaliumcarbonat in 5 ml 1,4-Dioxan 3 Stunden unter Rückfluß erhitzt. Nach dem Abkühlen extrahierte man mit Diethylether und säuerte die wäßrige Phase auf pH 3 an. Der ausgefallene Niederschlag wurde abgesaugt und getrocknet. Man erhielt 0,14 g 4-(2-Methyl-9-

45

chlor-[1]-thiochromano[4,3-c]pyrazol-6-yl)-carbonyl-5-hydroxy-1-methyl-1H-pyrazol

Fp.: 168 bis 171°C

- 5 3. (5-Hydroxy-1-methyl-1H-pyrazol-4-yl)-(6-methoxy-3a,4-dihydro-3H-chromeno[4,3-c]isoxazolin-9-yl)methanon (Verbindung 2.3)

2-Hydroxy-3-formyl-4-methoxy-benzoesäuremethylester

10

Zu einer Lösung von 50,1 g (0,275 mol) 2-Hydroxy-4-methoxy-benzoesäuremethylester und 88 g (0,725 mol) Dichlormethoxyethan in 400 ml Methylenchlorid wurde bei 0 bis 5°C eine Lösung von 209,0 g (1,1 mol) Titan-tetrachlorid in 150 ml Methylenchlorid getropft und über Nacht bei Raumtemperatur gerührt. Anschließend rührte man die Mischung in Eiswasser ein und extrahierte mit Methylenchlorid. Die vereinigten organischen Phasen wurden mit Natriumhydrogencarbonat-Lösung, Wasser und Natriumchlorid-Lösung gewaschen, getrocknet und anschließend das Lösungsmittel entfernt. Nach Chromatographie an Kieselgel mit Cyclohexan/Ethylacetat = 1:1 erhielt man 24,5 g (42 %) 2-Hydroxy-3-formyl-4-methoxy-benzoesäuremethylester in Form eines farblosen Feststoffes vom Fp.: 123 - 124°C.

15

20

25

¹H-NMR (CDCl₃, δ in ppm): 3,92 (s, 3H); 3,98 (s, 3H); 6,49 (d, 1H); 8,19 (d, 1H); 10,39 (s, 1H).

2-Allyloxy-3-formyl-4-methoxy-benzoesäuremethylester

30

Zu einer Mischung von 21,0 g (0,375 mol) Kaliumhydroxid und 20,2 g (0,096 mol) 2-Hydroxy-3-formyl-4-methoxy-benzoesäuremethylester in 500 ml Dimethylsulfoxid wurden bei Raumtemperatur 23,2 g (0,192 mol) Allylbromid getropft und 4 Stunden bei Raumtemperatur gerührt. Anschließend rührte man die

35

Mischung in 1,5 l 3%ige wäßrige Salzsäure ein und extrahierte mit Ethylacetat. Die vereinigten organischen Phasen wurden mit Wasser gewaschen, getrocknet und das Lösungsmittel entfernt. Nach Chromatographie an Kieselgel mit Cyclohexan/Ethylacetat = 1:2 erhielt man 7,7 g (36 %) 2-Allyloxy-3-formyl-4-methoxy-benzoesäuremethylester in Form eines gelblichen Öls.

40

¹H-NMR (CDCl₃, δ in ppm): 3,86 (s, 3H); 3,93 (s, 3H); 4,58 (d, 2H); 5,32 (d, 1H); 5,39 (d, 1H); 6,15 (m, 1H); 6,79 (d, 1H); 8,04 (d, 1H); 10,41 (s, 1H).

45

6-Methoxy-9-methoxycarbonyl-3a,4-dihydro-3H-chromeno[4,3-c]
isoxazolin

Stufe a)

- 5 Zu einer Lösung von 2,25g (32,3 mmol) Hydroxylammoniumchlorid und 2,7 g Pyridin in 70 ml Wasser wurden bei Raumtemperatur 4,6 g (18,4 mmol) 2-Allyloxy-3-formyl-4-methoxy-benzoesäure-methylester in 70 ml Methanol zugetropft. Man ließ über Nacht bei Raumtemperatur rühren, gab 150 ml Wasser zu, extrahierte mit Methylenchlorid, wusch die vereinigten organischen Phasen mit 3-%iger wäßriger Salzsäure, trocknete und entfernte das Lösungsmittel. Das so erhaltene Oxim hat einen Festpunkt von 126 - 129°C.

15 Stufe b)

- Dieses Oxim wurde ohne weitere Aufreinigung weiter umgesetzt, indem man es in 40 ml Methylenchlorid löste und 15,0 ml (25,0 mmol) Natriumhypochloridlösung (12,5 % aktives Chlor) zutropfte. Man gab eine Spatenspitze Natriumacetat zu rührte 12 Stunden bei Raumtemperatur. Die organische Phase wurde abgetrennt, die wäßrige Phase mit Methylenchlorid extrahiert und die vereinigten organischen Phasen mit Wasser gewaschen. Man trocknete und entfernte das Lösungsmittel. Nach Chromatographie an Kieselgel mit Cyclohexan/Ethylacetat = 1:1 erhielt man 2,2 g (49 %) 6-Methoxy-9-methoxycarbonyl-3a,4-dihydro-3H-chromeno[4,3-c]isoxazolin in Form eines farblosen Feststoffes vom Fp.: 199 - 203°C.

- 25 ¹H-NMR (CDCl₃, δ in ppm): 3,84 (s, 3H); 3,98 (s, 3H); 3,8 - 4,0 (m, 2H); 4,16 (dt, 1H); 4,63 (t, 1H); 4,84 (dd, 1H); 6,61 (d, 1H); 7,93 (d, 1H).

6-Methoxy-9-hydroxycarbonyl-3a,4-dihydro-3H-chromeno[4,3-c]
isoxazolin

- 35 Zu einer Lösung von 2,1 g (8,0 mmol) 6-Methoxy-9-methoxycarbonyl-3a,4-dihydro-3H-chromeno[4,3-c]isoxazolin in 40 ml Methanol tropfte man bei Raumtemperatur eine Lösung von 0,8 g (20,0 mmol) Natriumhydroxid in 7 ml Wasser und erhitze 6 Stunden unter Rückfluß. Nach dem Abkühlen entfernte man das Lösungsmittel, der Rückstand wurde in ca. 50 ml Wasser aufgenommen und mit Methylenchlorid gewaschen. Anschließend säuerte man die wäßrige Phase mit 10%-iger Salzsäure an (pH = 1 - 2), saugte den Niederschlag ab, wusch mit Wasser und trocknete bei 60°C. Man erhielt 1,7 g (86 %) 6-Methoxy-9-hydroxycarbonyl-3a,4-dihydro-3H-chromeno[4,3-c]isoxazolin in Form farbloser Kristalle.

- 45 ¹H-NMR (CDCl₃, δ in ppm): 3,73 (dd, 1H); 3,89 (s, 3H); 3,84 -

3,95 (m, 1H); 4,11 (dd, 1H); 4,54 (dd, 1H); 4,79 (dd, 1H);
6,61 (d, 1H); 7,81 (d, 1H).

- 5 (5-Hydroxy-1-methyl-1H-pyrazol-4-yl)-(6-methoxy-3a,4-dihydro-3H-chromeno[4,3-c]isoxazolin-9-yl)methanon (Verbindung 2.3)

Stufe a)

- 10 Zu einer Lösung von 0,50 g (2,0 mmol) 6-Methoxy-9-hydroxycarbonyl-3a,4-dihydro-3H-chromeno[(4,3-c)]isoxazolin in 30 ml Tetrachlorkohlenstoff gab man bei Raumtemperatur 0,26 g (2,2 mmol) Thionylchlorid und einen Tropfen Dimethylformamid und rührte 3 Stunden bei 40 - 50°C. Anschließend entfernte man das Lösungsmittel im Vakuum. Man erhielt quantitativ (0,54 g)
- 15 6-Methoxy-9-chlorformyl-3a,4-dihydro-3H-chromeno[4,3-c]isoxazolin als bräunliches Öl.

Stufe b)

- 20 Man löste 0,54 g (2 mmol) 6-Methoxy-9-chlorformyl-3a,4-dihydro-3H-chromeno[4,3-c]isoxazolin in 30 ml Acetonitril und tropfte es bei 0°C zu einer Lösung von 0,2 g (2,0 mmol) 1-Methyl-5-hydroxy-pyrazol und 0,6 g (6,0 mmol) Triethylamin in 20 ml Acetonitril. Man rührte über Nacht bei Raumtemperatur, entfernte das Lösungsmittel, nahm in Methylenchlorid auf
- 25 und wusch mit Wasser. Man trocknete und destillierte das Lösungsmittel ab. Der Rückstand wurde in 30 ml Dioxan gelöst, mit 0,42 g (3,0 mmol) Kaliumcarbonat versetzt und 7 Stunden unter Rückfluß erhitzt. Nach dem Abkühlen destillierte man das Lösungsmittel im Vakuum ab, nahm den Rückstand in Wasser
- 30 auf und stellte die Lösung mit 10%iger Salzsäure auf pH = 1 ein. Es wurde mit Methylenchlorid extrahiert, die vereinigten organischen Phasen getrocknet und das Lösungsmittel anschließend entfernt. Man erhielt 0,45 g (68 %) (5-Hydroxy-1-methyl-1H-pyrazol-4-yl)-(6-methoxy-3a,4-dihydro-3H-chromeno[4,3-c]isoxazolin-9-yl)methanon mit einem Fp. von 236 - 238°C.
- 35 ¹H-NMR (CDCl₃, δ in ppm): 3,66 (s, 3H); 3,84 - 4,2 (m, 2H); 4,02 (s, 3H); 4,12 (dd, 1H); 4,63 - 4,77 (m, 2H); 6,68 (d, 1H); 7,24 (s, 1H); 7,61 (d, 1H).

- 40 4. (5-Hydroxy-1-(1,1-Dimethyleth-1-yl)-1H-pyrazol-4-yl)-[6-methoxy-3a,4-dihydro-3H-chromeno[4,3-c]isoxazolin-9-yl]methanon (Verbindung 2.4)

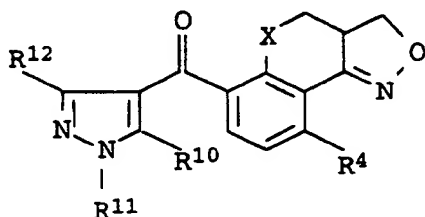
- 45 Man löste 0,54 g (2 mmol) 6-Methoxy-9-chlorformyl-3a,4-dihydro-3H-chromeno[4,3-c]isoxazolin in 30 ml Acetonitril und tropfte es bei 0°C zu einer Lösung von 0,28 g (2,0 mmol) 1-(1,1-Dimethyleth-1-yl)-5-hydroxy-1H-pyrazol und 0,6 g

(6,0 mmol) Triethylamin in 20 ml Acetonitril. Man rührte über Nacht bei Raumtemperatur, entfernte das Lösungsmittel, nahm in Methylenchlorid auf und wusch mit Wasser. Man trocknete und destillierte das Lösungsmittel ab. Der Rückstand wurde in 30 ml Dioxan gelöst, mit 0,42 g (3,0 mmol) Kaliumcarbonat versetzt und 7 Stunden unter Rückfluß erhitzt. Nach Abkühlen destillierte man das Lösungsmittel in Vakuum ab, nahm den Rückstand in Wasser auf und stellte die Lösung mit 10%-iger Salzsäure auf pH = 1 ein. Es wurde mit Methylenchlorid extrahiert, die vereinigten organischen Phasen getrocknet und das Lösungsmittel anschließend entfernt. Man erhielt 0,3 g (40 %) [5-Hydroxy-1-(1,1-Dimethyleth-1-yl)-1H-pyrazol-4-yl]-[6-methoxy-3a,4-dihydro-3H-chromeno[4,3-c]isoxazolin-9-yl]methanon mit einem Festpunkt von 223°C - 225°C.

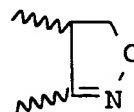
¹H-NMR (CDCl₃, δ in ppm): 1,64 (s, 9H); 3,8 - 4,2 (m, 6H); 4,6 - 4,8 (m, 2H); 6,68 (d, 1H); 7,44 (s, 1H); 7,62 (d, 1H).

In den Tabellen 2 bis 5 sind neben den voranstehenden Verbindungen noch weitere tricyclische Benzoylpyrazol-Derivate der Formel I aufgeführt, die in analoger Weise hergestellt wurden oder herstellbar sind:

Tabelle 2:

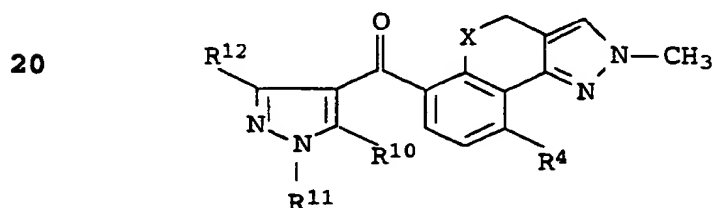


Ia mit l = O, R⁵ = H,
Y bildet gemeinsam mit den beiden
Kohlenstoffen, an die es gebunden
ist, folgendes Isoxazolin aus:

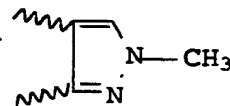


| Nr. | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ | R ¹² | physikalische Daten (Fp. [°C]; ¹ H-NMR [ppm]) |
|-----|---------|---------------------------------|--|----------------------------------|-----------------|---|
| 2.1 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OH | CH ₃ | H | 3,03 (dd, 1H); 3,42 (s, 3H); 3,51 (s, 3H); 4,05 (m, 2H); 4,85 (t, 1H); 7,57 (s, 1H); 7,92 (d, 1H); 8,22 (d, 1H) |
| 2.2 | Bindung | SO ₂ CH ₃ | OCOC ₆ H ₅ | CH ₃ | H | 3,22 (s, 3H); 3,34 (m, 2H); 3,81 (s, 3H); 3,98 (m, 2H); 4,81 (t, 1H); 7,20 - 8,21 (m, 8 H); |
| 2.3 | O | OCH ₃ | OH | CH ₃ | H | 236 - 238 |
| 2.4 | O | OCH ₃ | OH | C(CH ₃) ₃ | H | 223 - 225 |
| 2.5 | O | OCH ₃ | OCO (3-F-C ₆ H ₄) | CH ₃ | H | Ö1 |

Tabelle 3:



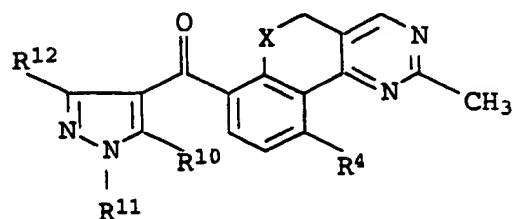
- 25 Ia mit R⁵ = H,
Y bildet gemeinsam mit den beiden Kohlen-
stoffen, an die es gebunden ist, folgen-
des Methyl-substituierte Pyrazol aus:



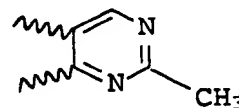
| Nr. | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ | R ¹² | physikalische Daten (Fp. [°C]) |
|-----|---|------------------|-----------------|---------------------------------|-----------------|-----------------------------------|
| 3.1 | S | Cl | OH | CH ₃ | H | 168 - 171 |
| 3.2 | S | Cl | OH | CH ₂ CH ₃ | H | 115 |
| 3.3 | S | SCH ₃ | OH | CH ₃ | H | 245 |
| 3.4 | S | SCH ₃ | OH | CH ₂ CH ₃ | H | 222 |

Tabelle 4:

5



- 10 Ia mit $R^5 = H$,
Y bildet gemeinsam mit den beiden Kohlen-
stoffen, an die es gebunden ist, folgen-
des Methyl-substituierte Pyrimidin aus:

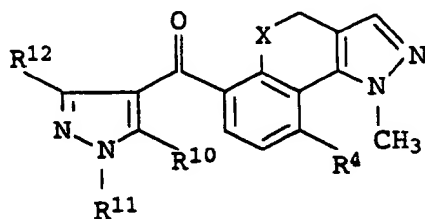


15

| Nr. | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ | R ¹² | physikalische Daten (Fp. [°C]; ¹ H-NMR [ppm]) |
|-----|---|----------------|-----------------|---------------------------------|-----------------|---|
| 4.1 | S | Cl | OH | CH ₃ | H | 180°C |
| 4.2 | S | Cl | OH | CH ₂ CH ₃ | H | 112°C |

20 Tabelle 5:

25



30

| Nr. | X | R ⁴ | R ¹⁰ | R ¹¹ | R ¹² | physikalische Daten (Fp. [°C]; ¹ H-NMR [ppm]) |
|-----|---|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|---|
| 5.1 | O | SCH ₃ | OH | CH ₃ | H | 201 |

- Die Verbindungen der Formel I und deren landwirtschaftlich
brauchbaren Salze eignen sich sowohl als Isomerengemische als
auch in Form der reinen Isomeren - als Herbizide. Die herbiziden
Mittel, die Verbindungen der Formel I enthalten, bekämpfen Pflan-
zenwuchs auf Nichtkulturflächen sehr gut, besonders bei hohen
Aufwandmengen. In Kulturen wie Weizen, Reis, Mais, Soja und Baum-
wolle wirken sie gegen Unkräuter und Schadgräser, ohne die Kul-
turpflanzen nennenswert zu schädigen. Dieser Effekt tritt vor al-
lem bei niedrigen Aufwandmengen auf.

- In Abhängigkeit von der jeweiligen Applikationsmethode können die
Verbindungen der Formel I bzw. sie enthaltenden herbiziden Mittel
noch in einer weiteren Zahl von Kulturpflanzen zur Beseitigung
unerwünschter Pflanzen eingesetzt werden. In Betracht kommen

beispielsweise folgende Kulturen:

- Allium cepa, Ananas comosus, Arachis hypogaea, Asparagus officinalis, Beta vulgaris spec. altissima, Beta vulgaris spec. rapa, Brassica napus var. napus, Brassica napus var. napobrassica, Brassica rapa var. silvestris, Camellia sinensis, Carthamus tinctorius, Carya illinoensis, Citrus limon, Citrus sinensis, Coffea arabica (Coffea canephora, Coffea liberica), Cucumis sativus, Cynodon dactylon, Daucus carota, Elaeis guineensis, Fragaria vesca, Glycine max, Gossypium hirsutum, (Gossypium arboreum, Gossypium herbaceum, Gossypium vitifolium), Helianthus annuus, Hevea brasiliensis, Hordeum vulgare, Humulus lupulus, Ipomoea batatas, Juglans regia, Lens culinaris, Linum usitatissimum, Lycopersicon lycopersicum, Malus spec., Manihot esculenta, Medicago sativa, Musa spec., Nicotiana tabacum (N. rustica), Olea europaea, Oryza sativa, Phaseolus lunatus, Phaseolus vulgaris, Picea abies, Pinus spec., Pisum sativum, Prunus avium, Prunus persica, Pyrus communis, Ribes sylvestre, Ricinus communis, Saccharum officinarum, Secale cereale, Solanum tuberosum, Sorghum bicolor (s. vulgare), Theobroma cacao, Trifolium pratense, Triticum aestivum, Triticum durum, Vicia faba, Vitis vinifera und Zea mays.

- Darüber hinaus können die Verbindungen der Formel I auch in Kulturen, die durch Züchtung einschließlich gentechnischer Methoden gegen die Wirkung von Herbiziden tolerant sind, verwandt werden.

- Die Verbindungen der Formel I bzw. die sie enthaltenden herbiziden Mittel können beispielsweise in Form von direkt versprühbaren wäßrigen Lösungen, Pulvern, Suspensionen, auch hochprozentigen wäßrigen, öligen oder sonstigen Suspensionen oder Dispersionen, Emulsionen, Öldispersionen, Pasten, Stäubemitteln, Streumitteln oder Granulaten durch Versprühen, Vernebeln, Verstäuben, Verstreuen oder Gießen angewendet werden. Die Anwendungsformen richten sich nach den Verwendungszwecken; sie sollten in jedem Fall möglichst die feinste Verteilung der erfindungsgemäßen Wirkstoffe gewährleisten.

- Die herbiziden Mittel enthalten eine herbizid wirksame Menge mindestens einer Verbindung der Formel I oder eines landwirtschaftlich brauchbaren Salzes von I und für die Formulierung von Pflanzenschutzmitteln übliche Hilfsmittel.

- Als inert Hilfsstoffe kommen im Wesentlichen in Betracht:

Mineralölfraktionen von mittlerem bis hohem Siedepunkt wie Kerosin und Dieselöl, ferner Kohlenteeröle sowie Öle pflanzlichen

oder tierischen Ursprungs, aliphatische, cyclische und aromatische Kohlenwasserstoffe, z.B. Paraffin, Tetrahydronaphthalin, alkylierte Naphthaline und deren Derivate, alkylierte Benzole oder deren Derivate, Alkohole wie Methanol, Ethanol, Propanol, 5 Butanol und Cyclohexanol, Ketone wie Cyclohexanon, stark polare Lösungsmittel, z.B. Amine wie N-Methylpyrrolidon und Wasser.

- Wäßrige Anwendungsformen können aus Emulsionskonzentraten, Suspensionen, Pasten, netzbaren Pulvern oder wasserdispergierbaren 10 Granulaten durch Zusatz von Wasser bereitet werden. Zur Herstellung von Emulsionen, Pasten oder Öldispersionen können die tricyclischen Benzoylpyrazol-Derivate der Formel I als solche oder in einem Öl oder Lösungsmittel gelöst, mittels Netz-, Haft-, Dispergier- oder Emulgiermittel in Wasser homogenisiert werden.
- 15 Es können aber auch aus wirksamer Substanz, Netz-, Haft-, Dispergier- oder Emulgiermittel und eventuell Lösungsmittel oder Öl bestehende Konzentrate hergestellt werden, die zur Verdünnung mit Wasser geeignet sind.
- 20 Als oberflächenaktive Stoffe kommen die Alkali-, Erdalkali-, Ammoniumsalze von aromatischen Sulfonsäuren, z.B. Lignin-, Phenol-, Naphthalin- und Dibutyl-naphthalinsulfonsäure, sowie von Fettsäuren, Alkyl- und Alkylarylsulfonaten, Alkyl-, Laurylether- und Fettalkoholsulfaten, sowie Salze sulfatierter Hexa-, Hepta- 25 und Octadecanolen sowie von Fettalkoholglykolether, Kondensationsprodukte von sulfoniertem Naphthalin und seiner Derivate mit Formaldehyd, Kondensationsprodukte des Naphthalins bzw. der Naphthalinsulfonsäuren mit Phenol und Formaldehyd, Polyoxyethylenoctylphenolether, ethoxyliertes Isooctyl-, Octyl- oder 30 Nonylphenol, Alkylphenyl-, Tributylphenylpolyglykolether, Alkylarylpolyletheralkohole, Isotridecylalkohol, Fettalkoholethylenoxid-Kondensate, ethoxyliertes Rizinusöl, Polyoxyethylen- oder Polyoxypropylenalkylether, Laurylalkoholpolyglykoletheracetat, Sorbitester, Lignin-Sulfitablaugen oder Methylcellulose in 35 Betracht.

Pulver-, Streu- und Stäubemittel können durch Mischen oder gemeinsames Vermahlen der wirksamen Substanzen mit einem festen Trägerstoff hergestellt werden.

- 40 Granulate, z.B. Umhüllungs-, Imprägnierungs- und Homogengranulate können durch Bindung der Wirkstoffe an feste Trägerstoffe hergestellt werden. Feste Trägerstoffe sind Mineralerden wie Kieselsäuren, Kieselgele, Silikate, Talkum, Kaolin, Kalkstein, Kalk, 45 Kreide, Bolus, Löß, Ton, Dolomit, Diatomeenerde, Calcium- und Magnesiumsulfat, Magnesiumoxid, gemahlene Kunststoffe, Düngemittel, wie Ammoniumsulfat, Ammoniumphosphat, Ammoniumnitrat,

Harnstoffe und pflanzliche Produkte wie Getreidemehl, Baumrin-
den-, Holz- und Nußschalenmehl, Cellulosepulver oder andere feste
Trägerstoffe.

- 5 Die Konzentrationen der Verbindungen der Formel I in den
anwendungsfertigen Zubereitungen können in weiten Bereichen va-
riiert werden. Im allgemeinen enthalten die Formulierungen etwa
von 0,001 bis 98 Gew.-%, vorzugsweise 0,01 bis 95 Gew.-%, minde-
stens eines Wirkstoffs. Die Wirkstoffe werden dabei in einer
10 Reinheit von 90% bis 100%, vorzugsweise 95% bis 100% (nach NMR-
Spektrum) eingesetzt.

Die folgenden Formulierungsbeispiele verdeutlichen die Herstel-
lung solcher Zubereitungen:

15

- I. 20 Gewichtsteile der Verbindung Nr. 2.2 werden in einer
Mischung gelöst, die aus 80 Gewichtsteilen alkyliertem
Benzol, 10 Gewichtsteilen des Anlagerungsproduktes von 8
bis 10 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Ölsäure-N-monoethanolamid,
20 5 Gewichtsteilen Calciumsalz der Dodecylbenzolsulfonsäure
und 5 Gewichtsteilen des Anlagerungsproduktes von 40 Mol
Ethylenoxid an 1 Mol Rizinusöl besteht. Durch Ausgießen und
feines Verteilen der Lösung in 100000 Gewichtsteilen Wasser
erhält man eine wäßrige Dispersion, die 0,02 Gew.-% des
25 Wirkstoffs enthält.

- II. 20 Gewichtsteile der Verbindung Nr. 3.1 werden in einer
Mischung gelöst, die aus 40 Gewichtsteilen Cyclohexanon,
30 30 Gewichtsteilen Isobutanol, 20 Gewichtsteilen des Anlage-
rungsproduktes von 7 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Isooctyl-
phenol und 10 Gewichtsteilen des Anlagerungsproduktes von
40 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Rizinusöl besteht. Durch Ein-
gießen und feines Verteilen der Lösung in 100000 Gewichts-
teilen Wasser erhält man eine wäßrige Dispersion, die
35 0,02 Gew.-% des Wirkstoffs enthält.

- III. 20 Gewichtsteile der Verbindung Nr. 2.3 werden in einer
Mischung gelöst, die aus 25 Gewichtsteilen Cyclohexanon,
65 Gewichtsteilen einer Mineralölfraction vom Siedepunkt
40 210 bis 280°C und 10 Gewichtsteilen des Anlagerungsproduk-
tes von 40 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Ricinusöl besteht.
Durch Eingießen und feines Verteilen der Lösung in 100000
Gewichtsteilen Wasser erhält man eine wäßrige Dispersion,
die 0,02 Gew.-% des Wirkstoffs enthält.

45

- IV. 20 Gewichtsteile der Verbindung Nr. 2.4 werden mit 3
Gewichtsteilen des Natriumsalzes der Diisobutyl-naphthalin-

5 sulfonsäure, 17 Gewichtsteilen des Natriumsalzes einer Ligninsulfonsäure aus einer Sulfit-Ablauge und 60 Gewichtsteilen pulverförmigem Kieselsäuregel gut vermischt und in einer Hammermühle vermahlen. Durch feines Verteilen der Mischung in 20000 Gewichtsteilen Wasser erhält man eine Spritzbrühe, die 0,1 Gew.-% des Wirkstoffs enthält.

10 V. 3 Gewichtsteile der Verbindung Nr. 2.3 werden mit 97 Gewichtsteilen feinteiligem Kaolin vermischt. Man erhält auf diese Weise ein Stäubemittel, das 3 Gew.-% des Wirkstoffs enthält.

15 VI. 20 Gewichtsteile der Verbindung Nr. 2.4 werden mit 2 Gewichtsteilen Calciumsalz der Dodecylbenzolsulfonsäure, 8 Gewichtsteilen Fettalkoholpolyglykolether, 2 Gewichtsteilen Natrium Salz eines Phenol-Harnstoff-Formaldehyd-Kondensates und 68 Gewichtsteilen eines paraffinischen Mineralöls innig vermischt. Man erhält eine stabile ölige Dispersion.

20 VII. 1 Gewichtsteil der Verbindung Nr. 2.2 wird in einer Mischung gelöst, die aus 70 Gewichtsteilen Cyclohexanon, 20 Gewichtsteilen ethoxyliertem Isooctylphenol und 10 Gewichtsteilen ethoxyliertem Rizinusöl besteht. Man erhält ein stabiles Emulsionskonzentrat.

25 VIII. 1 Gewichtsteil der Verbindung Nr. 3.1 wird in einer Mischung gelöst, die aus 80 Gewichtsteilen Cyclohexanon und 20 Gewichtsteilen Wettol[®] EM 31 (= nichtionischer Emulgator auf der Basis von ethoxyliertem Rizinusöl) besteht. Man erhält ein stabiles Emulsionskonzentrat.

Die Applikation der Verbindungen der Formel I bzw. der herbiziden Mittel kann im Vorauf- oder im Nachaufverfahren erfolgen.
35 Sind die Wirkstoffe für gewisse Kulturpflanzen weniger verträglich, so können Ausbringungstechniken angewandt werden, bei welchen die herbiziden Mittel mit Hilfe der Spritzgeräte so gespritzt werden, daß die Blätter der empfindlichen Kulturpflanzen nach Möglichkeit nicht getroffen werden, während die
40 Wirkstoffe auf die Blätter darunter wachsender unerwünschter Pflanzen oder die unbedeckte Bodenfläche gelangen (post-directed, lay-by).

Die Aufwandmengen an Verbindung der Formel I betragen je nach Bekämpfungsziel, Jahreszeit, Zielpflanzen und Wachstumsstadium
45 0.001 bis 3.0, vorzugsweise 0.01 bis 1.0 kg/ha aktive Substanz

(a.S.).

- Zur Verbreiterung des Wirkungsspektrums und zur Erzielung synergistischer Effekte können die tricyclischen Benzoylpyrazol-
- 5 Derivate der Formel I mit zahlreichen Vertretern anderer herbizider oder wachstumsregulierender Wirkstoffgruppen gemischt und gemeinsam ausgebracht werden. Beispielsweise kommen als Mischungspartner 1,2,4-Thiadiazole, 1,3,4-Thiadiazole, Amide, Aminophosphorsäure und deren Derivate, Aminotriazole, Anilide,
- 10 Aryloxy-/Heteroaryloxyalkansäuren und deren Derivate, Benzoesäure und deren Derivate, Benzothiadiazinone, 2-Aroyl-1,3-cyclohexandione, Heteroaryl-Aryl-Ketone, Benzylisoxazolidinone, meta-CF₃-Phenyllderivate, Carbamate, Chinolincarbonsäure und deren Derivate, Chloracetanilide, Cyclohexenonoximetherderivate,
- 15 Diazine, Dichlorpropionsäure und deren Derivate, Dihydrobenzofurane, Dihydrofuran-3-one, Dinitroaniline, Dinitrophenole, Diphenylether, Dipyridyle, Halogencarbonsäuren und deren Derivate, Harnstoffe, 3-Phenyluracile, Imidazole, Imidazolinone, N-Phenyl-3,4,5,6-tetrahydrophthalimide, Oxadiazole, Oxirane,
- 20 Phenole, Aryloxy- und Heteroaryloxyphenoxypropionsäureester, Phenylessigsäure und deren Derivate, 2-Phenylpropionsäure und deren Derivate, Pyrazole, Phenylpyrazole, Pyridazine, Pyridincarbonsäure und deren Derivate, Pyrimidylether, Sulfonamide, Sulfonylharnstoffe, Triazine, Triazinone, Triazolinone, Triazol-
- 25 carboxamide und Uracile in Betracht.

- Außerdem kann es von Nutzen sein, die Verbindungen der Formel I allein oder in Kombination mit anderen Herbiziden auch noch mit weiteren Pflanzenschutzmitteln gemischt, gemeinsam auszubringen,
- 30 beispielsweise mit Mitteln zur Bekämpfung von Schädlingen oder phytopathogenen Pilzen bzw. Bakterien. Von Interesse ist ferner die Mischbarkeit mit Mineralsalzlösungen, welche zur Behebung von Ernährungs- und Spurenelementmängeln eingesetzt werden. Es können auch nichtphytotoxische Öle und Ölkonzentrate zugesetzt werden.

35 Anwendungsbeispiele

- Die herbizide Wirkung der tricyclischen Benzoylpyrazol-Derivate der Formel I ließ sich durch die folgenden Gewächshausversuche
- 40 zeigen:

Als Kulturgefäße dienten Plastiktöpfe mit lehmigem Sand mit etwa 3,0 % Humus als Substrat. Die Samen der Testpflanzen wurden nach Arten getrennt eingesät.

- 45 Bei Voraufbehandlung wurden die in Wasser suspendierten oder emulgierten Wirkstoffe direkt nach Einsaat mittels fein vertei-

lender Düsen aufgebracht. Die Gefäße wurden leicht beregnet, um Keimung und Wachstum zu fördern, und anschließend mit durchsichtigen Plastikhauben abgedeckt, bis die Pflanzen angewachsen waren. Diese Abdeckung bewirkt ein gleichmäßiges Keimen der Testpflanzen, sofern dies nicht durch die Wirkstoffe beeinträchtigt wurde.

Zum Zweck der Nachauflaufbehandlung wurden die Testpflanzen je nach Wuchsform erst bis zu einer Wuchshöhe von 3 bis 15 cm angezogen und erst dann mit den in Wasser suspendierten oder emulgierten Wirkstoffen behandelt. Die Testpflanzen wurden dafür entweder direkt gesät und in den gleichen Gefäßen aufgezogen oder sie wurden erst als Keimpflanzen getrennt angezogen und einige Tage vor der Behandlung in die Versuchsgefäße verpflanzt. Die Aufwandmenge für die Nachauflaufbehandlung betrug 0,5 bzw. 0,25 kg/ha a.S..

Die Pflanzen wurden artenspezifisch bei Temperaturen von 10 bis 25°C bzw. 20 bis 35°C gehalten. Die Versuchsperiode erstreckte sich über 2 bis 4 Wochen. Während dieser Zeit wurden die Pflanzen gepflegt, und ihre Reaktion auf die einzelnen Behandlungen wurde ausgewertet.

Bewertet wurde nach einer Skala von 0 bis 100. Dabei bedeutet 100 kein Aufgang der Pflanzen bzw. völlige Zerstörung zumindest der oberirdischen Teile und 0 keine Schädigung oder normaler Wachstumsverlauf.

Die in den Gewächshausversuchen verwendeten Pflanzen setzten sich aus folgenden Arten zusammen:

| 30 | Lateinischer Name | Deutscher Name | Englischer Name |
|----|------------------------|-------------------------|---------------------------|
| | Chenopodium album | Weißer Gänsefuß | lambsquarters (goosefoot) |
| | Echinochloa crus-galli | Hühnerhirse | barnyardgrass |
| 35 | Setaria viridis | Grüne Borstenhirse | green foxtail |
| | Solanum nigrum | Schwarzer Nachtschatten | black nightshade |
| | Veronica ssp. | Ehrenpreisarten | spadwell |

40

Bei Aufwandmengen von 0,5 bzw. 0,25 kg/ha zeigt die Verbindung 2.2 im Nachauflauf eine sehr gute Wirkung gegen die oben genannten unerwünschten Unkräuter und Gräser.

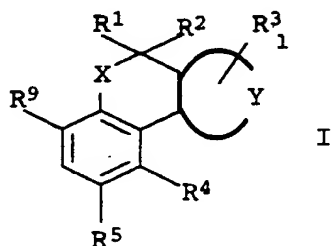
45

Patentansprüche

1. Tricyclische Benzoylpyrazol-Derivate der Formel I

5

10



in der die Variablen folgende Bedeutungen haben:

15

X Sauerstoff, Schwefel, S=O, S(=O)₂, CR⁶R⁷, NR⁸ oder eine Bindung;

20

Y bildet gemeinsam mit den beiden Kohlenstoffen, an die es gebunden ist, einen gesättigten, partiell gesättigten oder ungesättigten 5- oder 6-gliedrigen Heterocyclus, der ein bis drei gleiche oder verschiedene Heteroatome, ausgewählt aus folgender Gruppe: Sauerstoff, Schwefel oder Stickstoff, enthält;

25

R¹, R², R⁶, R⁷ Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkoxy oder C₁-C₆-Halogenalkoxy;

30

R³ Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkoxy oder C₁-C₆-Halogenalkoxy;

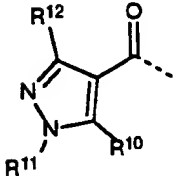
35

R⁴ Wasserstoff, Nitro, Halogen, Cyano, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkoxy, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Halogenalkylthio, C₁-C₆-Alkylsulfinyl, C₁-C₆-Halogenalkylsulfinyl, C₁-C₆-Alkylsulfonyl, C₁-C₆-Halogenalkylsulfonyl, Aminosulfonyl, N-(C₁-C₆-Alkyl)-aminosulfonyl, N,N-Di-(C₁-C₆-alkyl)-aminosulfonyl, N-(C₁-C₆-Alkylsulfonyl)-amino, N-(C₁-C₆-Halogenalkylsulfonyl)-amino, N-(C₁-C₆-Alkyl)-N-(C₁-C₆-alkylsulfonyl)-amino oder N-(C₁-C₆-Alky)-N-(C₁-C₆-halogenalkylsulfonyl)-amino;

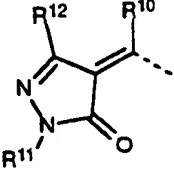
40

45

R⁵ Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl oder Halogen;

- R⁸** Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkylcarbonyl, Formyl, C₁-C₆-Alkoxycarbonyl, C₁-C₆-Halogenalkoxycarbonyl, C₁-C₆-Alkylsulfonyl oder C₁-C₆-Halog nalkylsulfonyl;
- 5**
- 1** 0, 1 oder 2;
- R⁹** ein Rest IIa oder IIb
- 10**
- 

IIa



IIb
- 15**
- wobei
- 20** **R¹⁰** Hydroxy, Mercapto, Halogen, OR¹³, SR¹³, SO₂R¹⁴, NR¹⁵R¹⁶ oder N-gebundenes Heterocyclyl, wobei der Heterocyclyl-Rest partiell oder vollständig halogeniert sein kann und/oder einen bis drei der folgenden Reste tragen kann:
- 25** Nitro, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Halogenalkoxy;
- R¹¹** Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, Hydroxy, C₁-C₆-Alkoxy oder C₁-C₆-Halogenalkoxy;
- 30**
- R¹²** Wasserstoff, Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, Hydroxy, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkoxy, C₁-C₆-Alkylthio oder C₁-C₆-Halogenalkylthio;
- 35**
- R¹³** C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₆-Alkenyl, C₃-C₆-Halogenalkenyl, C₃-C₆-Alkinyl, C₃-C₆-Halogenalkinyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₂₀-Alkylcarbonyl, C₂-C₂₀-Alkenylcarbonyl, C₂-C₆-Alkinylcarbonyl, C₃-C₆-Cycloalkylcarbonyl, C₁-C₆-Alkoxycarbonyl, C₃-C₆-Alkenyloxy carbonyl, C₃-C₆-Alkinyloxy carbonyl, C₁-C₆-Alkylthiocarbonyl, C₁-C₆-Alkylaminocarbonyl, C₃-C₆-Alkenylaminocarbonyl, C₃-C₆-Alkinylaminocarbonyl, N,N-Di-(C₁-C₆-alkyl)-aminocarbonyl, N-(C₃-C₆-Alkenyl)-N-(C₁-C₆-alkyl)-aminocarbonyl, N-(C₃-C₆-Alkinyl)-N-(C₁-C₆-alkyl)-aminocarbonyl, N-(C₁-C₆-Alkoxy)-N-(C₁-C₆-alkyl)-aminocarbonyl,
- 40**
- 45**

- 5 N-(C₃-C₆-Alkenyl)-N-(C₁-C₆-alkoxy)-aminocarbonyl,
N-(C₃-C₆-Alkinyl)-N-(C₁-C₆-alkoxy)-aminocarbonyl,
Di-(C₁-C₆-alkyl)-aminothiocarbonyl, C₁-C₆-Alkylcar-
bonyl-C₁-C₆-alkyl, C₁-C₆-Alkoxyimino-C₁-C₆-alkyl,
N-(C₁-C₆-Alkylamino)-imino-C₁-C₆-alkyl oder
N,N-Di-(C₁-C₆-alkylamino)-imino-C₁-C₆-alkyl, wobei
die genannten Alkyl-, Cycloalkyl- und Alkoxyreste
partiell oder vollständig halogeniert sein können
und/oder eine bis drei der folgenden Gruppen tra-
gen können:
10 Cyano, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, Di-(C₁-C₄-
alkyl)-amino, C₁-C₄-Alkylcarbonyl, C₁-C₄-Alkoxy-
carbonyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkoxycarbonyl,
Di-(C₁-C₄-alkyl)-amino-C₁-C₄-alkoxycarbonyl,
15 Hydroxycarbonyl, C₁-C₄-Alkylaminocarbonyl,
Di-(C₁-C₄-alkyl)-aminocarbonyl, Aminocarbonyl,
C₁-C₄-Alkylcarbonyloxy oder C₃-C₆-Cycloalkyl;
- 20 Phenyl, Heterocyclyl, Phenyl-C₁-C₆-alkyl, Heterocy-
cyl-C₁-C₆-alkyl, Phenylcarbonyl-C₁-C₆-alkyl, Hete-
rocyclylcarbonyl-C₁-C₆-alkyl, Phenylcarbonyl, Hete-
rocyclylcarbonyl, Phenoxycarbonyl, Phenylthio-
carbonyl, Heterocyclylthiocarbonyl, Heterocyclyl-
oxythiocarbonyl, Phenylaminocarbonyl, N-(C₁-C₆-
25 Alkyl)-N-(phenyl)-aminocarbonyl, Heterocyclylami-
nocarbonyl, N-(C₁-C₆-Alkyl)-N-(heterocyclyl)-amino-
carbonyl, Phenyl-C₂-C₆-alkenylcarbonyl oder Hetero-
cyclyl-C₂-C₆-alkenylcarbonyl, wobei der Phenyl- und
der Heterocyclyl-Rest der 18 letztgenannten Sub-
30 stituenten partiell oder vollständig halogeniert
sein kann und/oder einen bis drei der folgenden
Reste tragen kann:
Nitro, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl,
C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, Heterocyclyl
35 oder N-gebundenes Heterocyclyl, wobei die beiden
letztgenannten Substituenten ihrerseits partiell
oder vollständig halogeniert sein können und/oder
einen bis drei der folgenden Reste tragen können:
Nitro, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl,
40 C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Halogenalkoxy;
- R¹⁴
45 C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₆-Alkenyl, C₃-C₆-Halogenalkenyl,
C₃-C₆-Alkinyl, C₃-C₆-Halogenalkinyl, C₃-C₆-Cyclo-
alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, Di-(C₁-C₆-alkyl)amino oder
Di-(C₁-C₆-Halogenalkyl)amino, wobei die genannten
Alkyl-, Cycloalkyl- und Alkoxyreste partiell oder

vollständig halogeniert sein können und/oder eine bis drei der folgenden Gruppen tragen können:
Cyano, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, Di-(C₁-C₄-alkyl)-amino, C₁-C₄-Alkylcarbonyl, C₁-C₄-Alkoxy-carbonyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkoxycarbonyl, Di-(C₁-C₄-alkyl)-amino-C₁-C₄-alkoxycarbonyl, Hydroxycarbonyl, C₁-C₄-Alkylaminocarbonyl, Di-(C₁-C₄-alkyl)-aminocarbonyl, Aminocarbonyl, C₁-C₄-Alkylcarbonyloxy oder C₃-C₆-Cycloalkyl;

10

Phenyl, Heterocyclyl, Phenyl-C₁-C₆-alkyl, Heterocyclyl-C₁-C₆-alkyl, Phenoxy, Heterocycliloxy, wobei der Phenyl- und der Heterocyclyl-Rest der letztgenannten Substituenten partiell oder vollständig halogeniert sein kann und/oder einen bis drei der folgenden Reste tragen kann:
Nitro, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Halogenalkoxy;

20

R¹⁵

C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₆-Alkenyl, C₃-C₆-Halogenalkenyl, C₃-C₆-Alkynyl, C₃-C₆-Halogenalkynyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₃-C₆-Alkenyloxy, C₃-C₆-Alkynyloxy, Di-(C₁-C₆-alkyl)-amino oder C₁-C₆-Alkylcarbonylamino, wobei die genannten Alkyl-, Cycloalkyl- und Alkoxyreste partiell oder vollständig halogeniert sein können und/oder einen bis drei Reste der folgenden Gruppe tragen können:
Cyano, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, Di-(C₁-C₄-alkyl)-amino, C₁-C₄-Alkylcarbonyl, C₁-C₄-Alkoxy-carbonyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkoxy-carbonyl, Di-(C₁-C₄-alkyl)-amino-C₁-C₄-alkoxy-carbonyl, Hydroxycarbonyl, C₁-C₄-Alkylamino-carbonyl, Di-(C₁-C₄-alkyl)-aminocarbonyl, Aminocarbonyl, C₁-C₄-Alkylcarbonyloxy oder C₃-C₆-Cycloalkyl;

35

Phenyl, Heterocyclyl, Phenyl-C₁-C₆-alkyl oder Heterocyclyl-C₁-C₆-alkyl, wobei der Phenyl- oder Heterocyclyl-Rest der vier letztgenannten Substituenten partiell oder vollständig halogeniert sein kann und/oder einen bis drei der folgenden Reste tragen kann:

40

Nitro, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Halogenalkoxy;

45

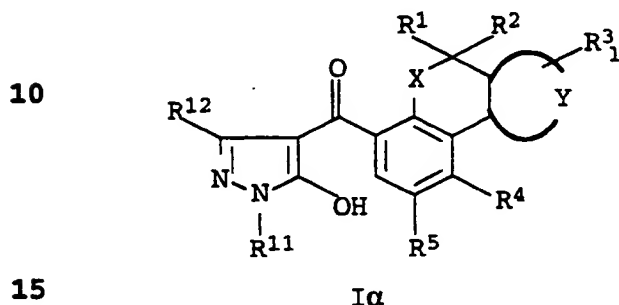
R¹⁶ C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₆-Alkenyl, C₃-C₆-Alkynyl oder
C₁-C₆-Alkylcarbonyl;

sowie deren landwirtschaftlich brauchbaren Salze.

- 5
2. Tricyclische Benzoylpyrazol-Derivate der Formel I gemäß Anspruch 1, wobei R⁹ für IIa steht.
- 10
3. Tricyclische Benzoylpyrazol-Derivate der Formel I gemäß den Ansprüchen 1 oder 2, wobei X für Sauerstoff, Schwefel oder eine Bindung steht.
- 15
4. Tricyclische Benzoylpyrazol-Derivate der Formel I gemäß den Ansprüchen 1 bis 3, wobei
- 20
- Y gemeinsam mit den beiden Kohlenstoffen, an die es gebunden ist, einen Heterocyclus aus folgender Gruppe bildet: Dihydropyrazoldiyl, Dihydroisoxazoldiyl, Pyrazoldiyl, Isoxazoldiyl oder Pyrimidindiyl.
5. Tricyclische Benzoylpyrazol-Derivate der Formel I gemäß den Ansprüchen 1 bis 4, wobei
- 25
- R¹, R² Wasserstoff;
- R³ C₁-C₆-Alkyl;
- 30
- R⁴ Nitro, Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Alkylthio oder C₁-C₆-Alkylsulfonyl;
- R⁵ Wasserstoff;
- 35
- 1 0 oder 1;
- bedeuten.
- 40
6. Tricyclische Benzoylpyrazol-Derivate der Formel I gemäß den Ansprüchen 1 bis 5, wobei
- R¹⁰ Hydroxy;
- R¹¹ C₁-C₆-Alkyl oder C₃-C₆-Cycloalkyl;
- 45
- R¹² Wasserstoff oder C₁-C₆-Alkyl;

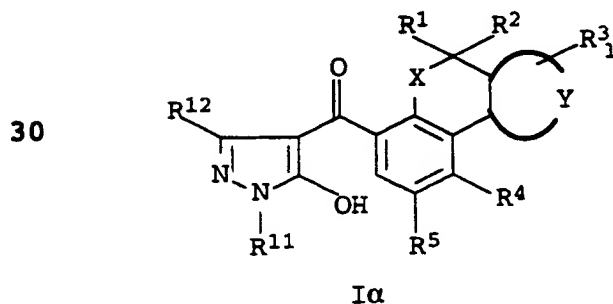
bedeuten.

7. Verfahren zur Herstellung von Verbindungen der Formel I mit R^{10} = Halogen gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man ein tricyclisches Benzoylpyrazol-Derivat der Formel Ia (=I mit R^{10} = Hydroxy),

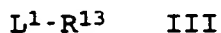


wobei die Variablen R^1 bis R^5 , R^{11} und R^{12} , X, Y und 1 die in Anspruch 1 genannte Bedeutung haben, mit einem Halogenierungsmittel umgesetzt.

8. Verfahren zur Herstellung von Verbindungen der Formel I mit R^{10} = OR^{13} , gemäß Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß man ein tricyclisches Benzoylpyrazol-Derivat der Formel Ia, (= I mit R^{10} = Hydroxy),



wobei die Variablen R^1 bis R^5 , R^{11} und R^{12} , X, Y und 1 die in Anspruch 1 genannte Bedeutung haben, mit einer Verbindung der Formel III,

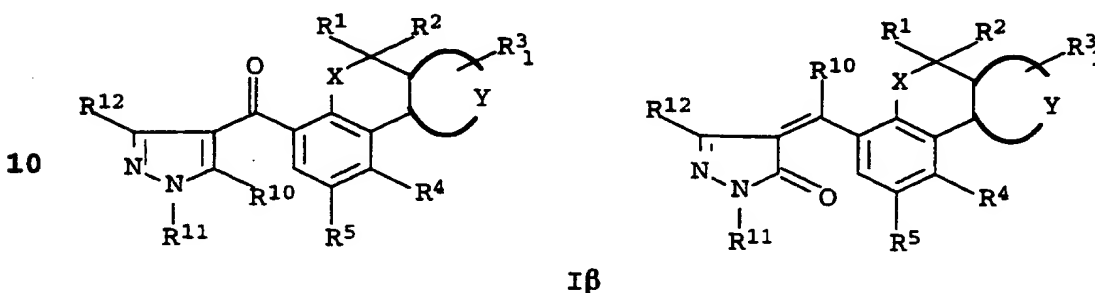


wobei die Variable R^{13} die in Anspruch 1 genannte Bedeutung hat und L^1 für eine nucleophil verdrängbare Abgangsgruppe steht, umgesetzt.

45

9. Verfahren zur Herstellung von Verbindungen der Formel I mit $R^{10} = OR^{13}$, SR^{13} , $NR^{15}R^{16}$ oder N-gebundenes Heterocyclyl gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man eine Verbindung der Formel I β (\equiv I mit $R^{10} = \text{Halogen}$),

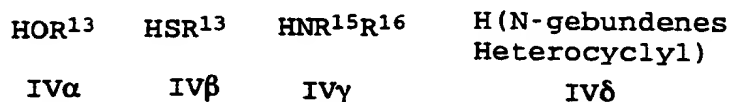
5



15

wobei die Variablen R^1 bis R^5 , R^{11} und R^{12} , X, Y und l die in Anspruch 1 genannte Bedeutung haben, mit einer Verbindung der Formel IV α , IV β , IV γ oder IV δ

20



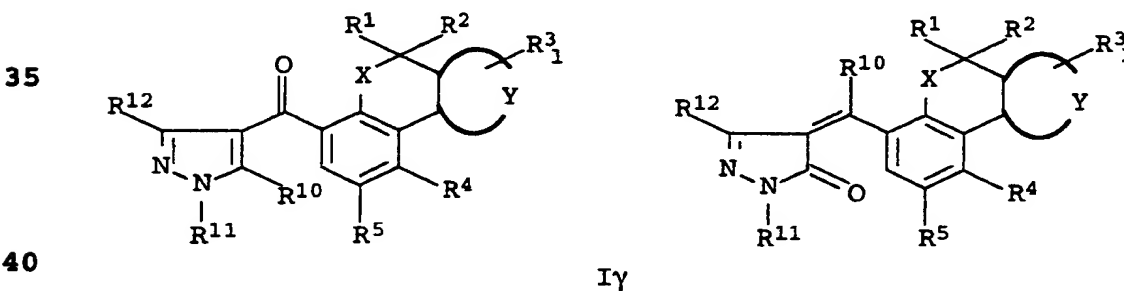
25

wobei die Variablen R^{13} bis R^{16} die in Anspruch 1 genannte Bedeutung haben, gegebenenfalls in Gegenwart einer Base, umgesetzt.

30

10. Verfahren zur Herstellung von Verbindungen der Formel I mit $R^{10} = \text{SO}_2R^{14}$ gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man eine Verbindung der Formel I γ (\equiv I mit $R^{10} = \text{SR}^{14}$),

35



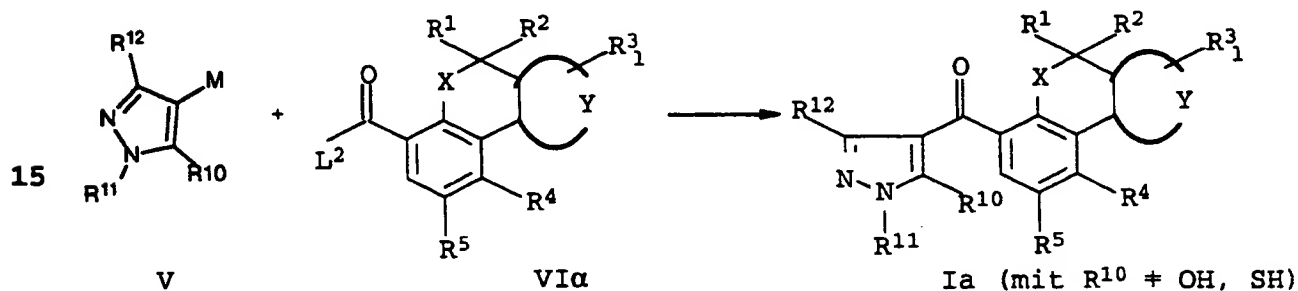
40

wobei die Variablen R^1 bis R^5 , R^{11} und R^{12} , X, Y und l die in Anspruch 1 genannte Bedeutung haben, mit einem Oxidationsmittel umgesetzt.

45

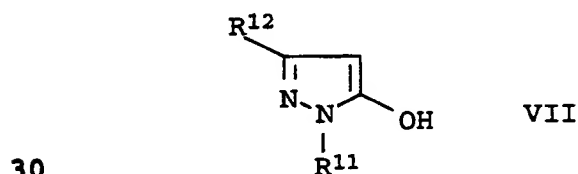
11. Verfahren zur Herstellung von Verbindungen der Formel I mit $R^9 = \text{IIa}$ gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man ein m talliertes Pyrazol-Derivat der Formel V, wobei M für ein Metall steht und R^{10} bis R^{12} die in Anspruch 1 genannte Bedeutung haben mit Ausnahme von $R^{10} = \text{Hydroxy}$ und Mercapto, mit einem tricyclischen Benzoessäure-Derivat der Formel VIa, wobei R^1 bis R^5 , X, Y und L² die in Anspruch 1 genannte Bedeutung haben und L² für eine nucleophil verdrängbare Abgangsgruppe steht, umsetzt.

10



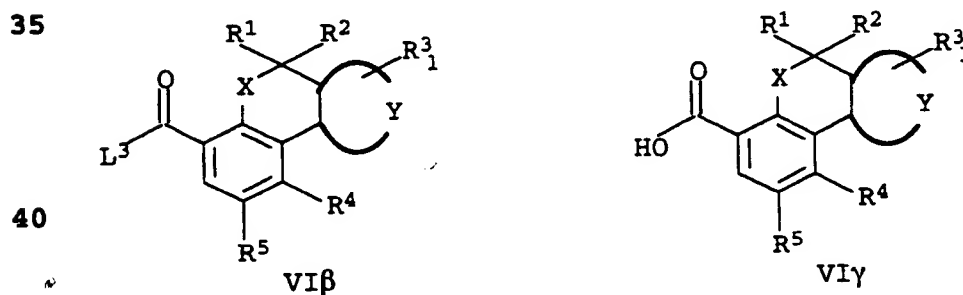
- 20 12. Verfahren zur Herstellung von tricyclischen Benzoylpyrazol-Derivaten der Formel Ia (= I mit $R^{10} = \text{Hydroxy}$) gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man ein Pyrazol der Formel VII, in der die Variablen R^{11} und R^{12} die unter Anspruch 1 genannte Bedeutung haben,

25



mit einer aktivierten tricyclischen Benzoessäure der Formel VIβ oder mit einer tricyclischen Benzoessäure VIγ,

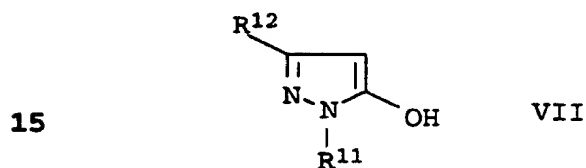
35



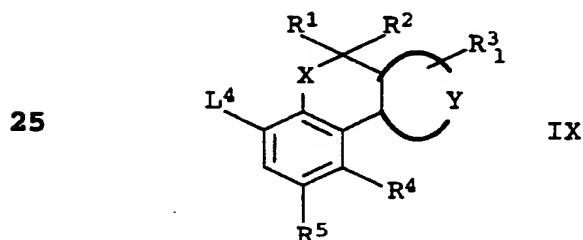
45

wobei die Variablen R^1 bis R^5 , X, Y und 1 die unter Anspruch 1 genannte Bedeutung haben und L^3 für eine nucleophil verdrängbare Abgangsgruppe steht, acyliert und das Acylierungsprodukt gegebenenfalls in Gegenwart eines Katalysators umlagert.

- 5
13. Verfahren zur Herstellung von tricyclischen Benzoylpyrazol-Derivaten der Formel Ia (\equiv I mit R^{10} = Hydroxy), gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man ein Pyrazol der Formel VII, in der die Variablen R^{11} und R^{12} die in Anspruch 1
- 10 genannte Bedeutung haben, oder ein Alkalisalz hiervon,



- mit einem tricyclischen Benzolderivat der Formel IX, wobei L^4 für eine Abgangsgruppe steht und die Variablen X, Y, R^1 bis R^5 und 1 die in Anspruch 1 genannte Bedeutung haben,
- 20

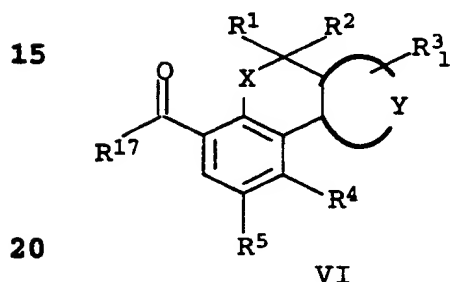


- 30 in Gegenwart von Kohlenmonoxid, eines Katalysators sowie einer Base umgesetzt.

14. Mittel, enthaltend eine herbizid wirksame Menge mindestens eines tricyclischen Benzoylpyrazol-Derivates der Formel I oder eines landwirtschaftlich brauchbaren Salzes von I gemäß den Ansprüchen 1 bis 6 und für die Formulierung von Pflanzenschutzmitteln übliche Hilfsmittel.
- 35

15. Verfahren zur Herstellung von Mitteln gemäß Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß man eine herbizid wirksame Menge mindestens eines tricyclischen Benzoylpyrazol-Derivates der Formel I oder eines landwirtschaftlich brauchbaren Salzes von I gemäß den Ansprüchen 1 bis 6 und für die Formulierung von Pflanzenschutzmitteln übliche Hilfsmittel mischt.
- 40
- 45

16. Verfahren zur Bekämpfung von unerwünschtem Pflanzenwuchs, dadurch gekennzeichnet, daß man eine herbizid wirksame Menge mindestens eines tricyclischen Benzoylpyrazol-Derivates der Formel I oder eines landwirtschaftlich brauchbaren Salzes von I gemäß den Ansprüchen 1 bis 6, auf Pflanzen, deren Lebensraum und/oder auf Samen einwirken läßt.
17. Verwendung von tricyclischen Benzoylpyrazol-Derivaten der Formel I oder deren landwirtschaftlich brauchbaren Salze gemäß den Ansprüchen 1 bis 6 als Herbizide.
18. Tricyclische Benzosäurederivate der Formel VI



in der die Variablen X, Y, R¹ bis R³ und R⁵ sowie l die in Anspruch 1 genannte Bedeutung haben und

25

- R⁴ Nitro, Halogen, Cyano, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkoxy, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Halogenalkylthio, C₁-C₆-Alkylsulfinyl, C₁-C₆-Halogenalkylsulfinyl, C₁-C₆-Alkylsulfonyl, C₁-C₆-Halogenalkylsulfonyl, Aminosulfonyl, N-(C₁-C₆-Alkyl)-aminosulfonyl, N,N-Di-(C₁-C₆-alkyl)-aminosulfonyl, N-(C₁-C₆-Alkylsulfonyl)-amino, N-(C₁-C₆-Halogenalkylsulfonyl)-amino, N-(C₁-C₆-Alkyl)-N-(C₁-C₆-alkylsulfonyl)-amino oder N-(C₁-C₆-Alky)-N-(C₁-C₆-halogenalkylsulfonyl)-amino;

35

R¹⁷ Hydroxy oder abhydrolisierbarer Rest;

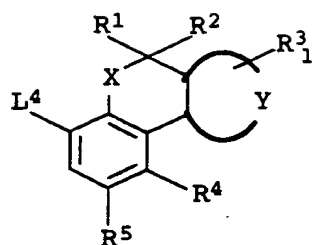
40

bedeutet.

19. Tricyclische Benzolderivate der Formel IX

45

5



IX

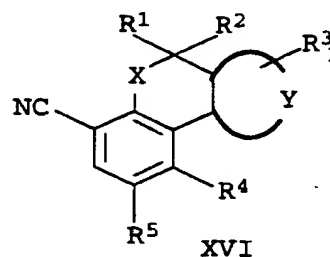
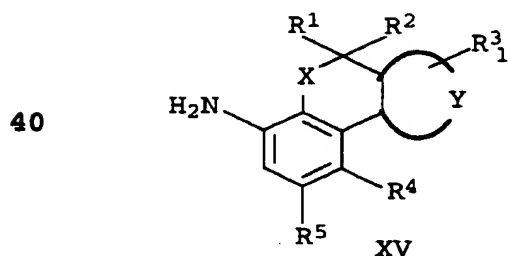
10 in der die Variablen X, Y, R¹ bis R³ und R⁵ sowie 1 die in Anspruch 1 genannte Bedeutung haben und

15 R⁴ Nitro, Halogen, Cyano, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkoxy, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Halogenalkylthio, C₁-C₆-Alkylsulfinyl, C₁-C₆-Halogenalkylsulfinyl, C₁-C₆-Alkylsulfonyl, C₁-C₆-Halogenalkylsulfonyl, Aminosulfonyl, N-(C₁-C₆-Alkyl)-aminosulfonyl, N,N-Di-(C₁-C₆-alkyl)-aminosulfonyl, N-(C₁-C₆-Alkylsulfonyl)-amino, N-(C₁-C₆-Halogenalkylsulfonyl)-amino, N-(C₁-C₆-Alkyl)-N-(C₁-C₆-alkylsulfonyl)-amino oder N-(C₁-C₆-Alkyl)-N-(C₁-C₆-halogenalkylsulfonyl)-amino;

25 L⁴ Halogen, C₁-C₆-Alkylsulfonyloxy, C₁-C₆-Halogenalkylsulfonyloxy oder Phenylsulfonyloxy, wobei der Phenylring des letztgenannten Rests unsubstituiert sein kann oder partiell oder vollständig halogeniert und/oder einen bis drei der folgenden Reste tragen kann:
30 Nitro, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Halogenalkoxy;

bedeutet.

35 20. Aniline der Formel XV und Nitrile der Formel XVI,



45 in der die Variablen X, Y, R¹ bis R³ und R⁵ sowie 1 jeweils die in Anspruch 1 genannte Bedeutung haben und

R⁴ Nitro, Halogen, Cyano, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogen-alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkoxy, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Halogenalkylthio, C₁-C₆-Alkylsulfinyl, C₁-C₆-Halogenalkylsulfinyl, C₁-C₆-Alkylsulfonyl, C₁-C₆-Halogenalkylsulfonyl, Aminosulfonyl, N-(C₁-C₆-Alkyl)-aminosulfonyl, N,N-Di-(C₁-C₆-alkyl)-aminosulfonyl, N-(C₁-C₆-Alkylsulfonyl)-amino, N-(C₁-C₆-Halogenalkylsulfonyl)-amino, N-(C₁-C₆-Alkyl)-N-(C₁-C₆-alkylsulfonyl)-amino oder N-(C₁-C₆-Alky)-N-(C₁-C₆-halogenalkylsulfonyl)-amino;

bedeutet.

15

20

25

30

35

40

45